Die Milchviehzucht.

Preisgekrönte Lösung einer von der Koppe-Stiftung gestellten Aufgabe

von

Benno Martiny.

Danzig.
Verlag und Druck von A. W. Kafemann.
1877.

Die von der Koppe-Stiftung gestellte Preisaufgabe lautete:

Erörterung derjenigen besonderen Rücksichten, welche wenn Milchvieh das Zuchtziel ist, bei der Züchtung und Haltung der Kälber erforderlich sind, nebst Angabe der durch dieselben dabei gebotenen Maßregeln.

Motto: Eine Unze Beispiel ist mehr wert,
als hundert Pfund Lehrsätze.

Die Einliferung der Arbeit erfolgte im December 1874, die Zuerkennung des Preises im November 1876.

Inhalts-Uebersicht.

Die Beantwortung der Frage, welche Rücksichten bei der Aufzucht von Milchvieh zu nehmen, welche Maßregeln zu befolgen seien, hat nicht die Lösung eines Problems, nicht die Erfindung irgend eines bisher ungekannten und unausgeübten Verfahrens zu bedeuten, mittelst dessen besseres Milchvieh auferzogen werden könnte, als man bisher auf Erden gehabt hat. Der Milchertrag in denjenigen Gegenden oder einzelnen Stallungen, in denen die Aufzucht von Milchvieh schwunghaft betrieben wird, gilt allgemein als befriedigend, und das dabei innegehaltene Verfahren ist weder verborgen noch regellos.

Diese Sachlage präcisirt die vorliegende Aufgabe dahin,

1. das Verfahren festzustellen, nach welchem hervorragend milchergibiges Vieh tatsächlich in der Regel auferzogen wird, und

2. die Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft zu begründen.

I.

In der Praxis übliche Verfahrungsweisen bei der Aufzucht von Milchvieh.

1. Verfahren in der Schweiz[1]).

(Simmentaler Rasse. Falbschecken.)

Man hält am liebsten die Winterkälber von November bis März, Stierkälber auch bis Mai an. Die bei der Geburt 35 bis 55 Kg. schweren Kälber werden zweimal am Tage, morgens und abends, getränkt und erhalten in der ersten Woche 5 bis 6 Kg., in der zweiten bis sechsten 8 bis 10 Kg. reine Milch, dann wird bis zur zwölften Woche wöchentlich 1 Kg. abgebrochen und statt dessen Mehl, Abkochung von Leinsamen oder Heublumen, oder Molke (Schotte) zugesetzt, daneben auch Grummet oder Gras gereicht. Die Bullenkälber erhalten etwas mehr Milch und etwas längere Zeit, als die Färsenkälber. Später erhalten die Kälber Heu, Grummet oder Gras (auf 100 Kg. Lebendgewicht etwa 35 bis 40 Kg. Heu) nebst Mehl, Kleie und Salz. Zugelassen werden die Färsen gewöhnlich im Alter von 1 bis 1½ Jahren, bei „rationeller Zucht" — wie der Berichterstatter wol hier gleichbedeutend mit mehr auf bessere Körperformen gerichteten Zucht sagt — erst zweijährig. Die Fütterung der trächtigen Färsen ist die gewöhnliche, Heu und Weide, doch etwas intensiver als früher. Bei „rationeller Zucht" (w. o.) lässt man die Tränkkälber in Pferchen laufen und gibt ihnen Tummelplätze im Hofraum. Das Lebendgewicht einer Färse bei der Begattung (wahrscheinlich wol einer zweijährigen) beträgt 400 bis 500 Kg., das einer nach 4 bis 5 Jahren ausgewachsenen Kuh 600 bis 750 Kg. Bei Heu und Oehmd gibt die Kuh im Durchschnitt 7½ bis 10 Kg. Milch täglich[2]).

---

[1]) Nach gütigen Mitteilungen des Herrn Direktor Schatzmann in Thun (jetzt in Lausanne).

[2]) Wilckens gibt den durchschnittlichen Milchertrag von Kühen der mittleren Fleckviehrasse im Lebendgewichte von 650 Kg. auf täglich 6,97 L. an, d. i. also im Jahre 2544 L. = 2625 Kg. oder noch nicht das Vierfache des Körpergewichts. — Wilckens, Die Alpenwirthschaft. Wien 1874. S. 84.

2. Verfahren in Vorarlberg[3]).

(Montafuner Rasse.)

Die beliebteste Zeit, die Kälber zur Zucht anzuhalten, ist von Mitte November bis Ende Februar. Das Lebendgewicht des Kalbes bei der Geburt ist 60 bis 90 Pfund österr. (33,6 bis 50,4 Kg.). Fast allgemein werden die Kälber getränkt, und zwar zwei- oder dreimal täglich mit zusammen 5 bis 8 Maß (7,075 bis 11,32 L.) Milch, die Färsenkälber 6, die Bullenkälber 12 Wochen lang. Nach dieser Zeit werden wöchentlich 1 bis 2 Maß (1,415 bis 2,83 L.) frische Milch abgezogen und durch abgerahmte ersetzt bis zum Alter von 12 bis 14 Wochen. Dann lässt man die Kälber mit den Kühen zum Brunnen, gibt ihnen feineres Heu, kleingehackte Rüben mit einer Handvoll gebrochenem Hafer, zwei- bis dreimal den Tag. Anfangs Mai kommen die Kälber mit den Kühen auf die Weide der Voralpen und Anfangs Juni auf die Alpen, wo sie bis Mitte September verbleiben, dann wieder auf die Voralpen bis Anfangs November. Den nächsten Winter hindurch erhalten die Kälber vom schlechteren Heu mit wenig Beifutter. Im Alter von 1¼ bis 2 Jahren werden die Färsen belegt. Naht die Zeit des Kalbens, dann werden die Färsen gleich den Milchkühen besser gefüttert.

Das Gewicht eines einjährigen Kalbes beträgt 3½ bis 4½ Centner (196 bis 252 Kg.), eines zweijährigen Bullen 6 bis 7 Ctr. (336 bis 392 Kg.), einer drei bis fünfjährigen Kuh 7½ bis 11 Ctr. (420 bis 616 Kg.). Nach vollendetem vierten Jahre sind die Tiere ausgewachsen. In den ersten drei Monaten nach dem Kalben und bei reichlicher Fütterung gibt die Kuh im Durchschnitte 7 bis 10 Maß (9,9 bis 14,15 L.) Milch täglich, sobald sie aber wieder trächtig geworden, bricht sie allmälig ab und steht etwa 4 bis 7 Wochen vor dem Kalben trocken. Als Jahresdurchschnitt können 1500 bis 2000 Maß (2122,7 bis 2830,26 L.) Milch angenommen werden[4]).

[3]) Nach gefälligen Mitteilungen des Herrn Salzmann, Vorsteher der Sennereigenossenschaft in Dornbirn, welche Herr Dr. Fleischmann in Lindau jetzt in Raden zu vermitteln die Güte hatte.

[4]) Herr v. Tschavoll in Feldkirch, Vorarlberg, rechnet durchschnittlich auf eine Kuh bei richtiger und guter Fütterung (Alpenweide dabei unerläßlich) etwa 2200 L. Milch. Prof. Wilckens in Wien hält nach den ihm vorgekommenen Kühen im Montavon einen jährlichen Milchertrag von 2000 L. schon für einen hohen und keineswegs für den Durchschnittsertrag. — Wilckens, Die Alpenwirthschaft. Wien 1874. S. 289, 290. Hiernach kann also der jährliche Milchertrag im Durchschnitt kaum gleich dem Fünffachen des Lebendgewichts angenommen werden.

Das Futter der Milchkühe besteht im Winter aus Heu und Grummet mit Rüben und Kraftfutter zwei- bis dreimal täglich. Nach aufgebrauchtem Rübenvorrat wird etwas mehr Kraftfutter gegeben, dann auch geschnittenes und gebrühtes Heu bis Monat Mai, zu welcher Zeit die Kühe gewöhnlich auf die Weide in den Voralpen kommen Hier erhalten sie meistens auch nebenbei noch etwas trockenes Futter. Im Juni nach den höheren Alpen aufsteigend, nehmen die Kühe in der Regel noch 1 bis 1½ Maß Milch täglich zu, sodaſs auf mancher Alp im Juni und Juli oft durchschnittlich noch 6½ bis 7 Maß (9,2 bis 9,9 L.) Milch täglich gemolken werden. In der Zeit des Trockenstehens wird anfänglich schwächer, weniger Kraftfutter, oft auch geringeres Heu, und erst 3 bis 4 Wochen vor dem Kalben wieder reichlich und gut gefüttert.

3. Verfahren im Algäu[5]).

Das Aufzuchtsverfahren im Algäu unterscheidet sich von dem sonst sehr ähnlichen in Vorarlberg wesentlich dadurch, daſs die Periode der reinen Milchernährung für Kälber beiderlei Geschlechts in der Regel nur 4 Wochen währt, daher hinsichtlich der Färsenkälber um 2, hinsichtlich der Bullenkälber um 8 Wochen kürzer ist. Die Zuchtkälber werden in den Monaten November und December angehalten. Man hat diese Monate zur vornehmlichen Kalbezeit gemacht, teils um des höheren aus dem Umstande sich ergebenden Milchertrages willen, daſs die im Winter frischmilchenden Kühe im Frühjahre durch die Alpenweide noch einmal wieder angefrischt werden, teils aus dem Grunde, um bis zur Weidezeit die Kälber auf die Anstrengungen derselben in längerem Alter genügend vorzubereiten. Das Gewicht des neugebornen Kalbes beträgt 30 bis 40 Kg.; dasselbe wird gleich nach der Geburt von der Mutter getrennt und im Stalle angebunden, und erhält in der ersten Woche etwa 5 bis 6, in der zweiten 8, in dritten und vierten 10 bis 12 L. frische Milch. Daneben in der vierten Woche bereits etwas feines Heu.

Das Tränken geschieht aus fichtenem Kübel; man unterstützt das Kalb durch Darreichung eines Fingers, durch einen in den Kübel

---

5) Nach gütigen Berichten des Herrn Baron v. Gise in Königsgut bei Immenstadt und des Herrn Kaplan Schelbert in Schöllanz bei Sonthofen.

genagelten Lederriemen oder durch einen kleinen Strohwisch, den man in die Milch legt. Nur ausnahmsweise erhalten die Kälber bis 6 Wochen lang ausschließlich frische Milch.

Die Abgewöhnung wird allmälig bewirkt und dienen für die frische Milch als Ersatzmittel abgerahmte Milch, Molken mit anderen Käsereiabfällen, oder Haferschrot mit Salz, oder Hafermehlsuppe. Die Dauer dieser Uebergangsperiode ist 10 bis 12 Wochen, um Immenstadt nur 3 bis 4 Wochen.

Es lassen sich dabei etwa folgende Verfahrungsweisen unterscheiden:

a. in den südlichen Tälern, wo im Sommer alles Jungvieh auf die Hochalpen kommt, gibt man neben dem Getränk, das nach allmäligem Uebergange im März oder April nur noch in kaltem Wasser besteht, trockenes Haferschrot bis $1^1/_2$ Kg. täglich mit 10 bis 15 G. Salz. Nebenbei Heu von gedüngten Talangern, nicht Bergheu, weil dies zu kräftig wäre;

b. in den Voralpen, um Kempten, Lindau, Füssen, wird der Hafer in Form von reinem ausgesiebtem Mehle gereicht, das in die Milch oder das Tränkwasser eingekocht wird;

c. nur sehr wenige Züchter füttern ihre Kälber in der Zeit vom 1. bis 6. Lebensmonate fast ausschließlich mit Molken. So gefütterte Kälber taugen nicht zum Weidegange, bekommen zu starke Knochen und Hörner und werden später selten gute Milchkühe.

Nach der Abgewöhnung erhalten die Kälber Heu und Grummet zur Genüge, häufig auch daneben noch eine gute Handvoll Haferschrot mit Salz. Im Monat Mai kommen die Kälber auf die Weide. Sollen die Kälber, wie im Bezirksamte Sonthofen, später auf die Hochalpen kommen, dann werden sie im Tale von etwa Anfang Mai bis 20./24. Juni auf nahe eigens für sie gehaltene Tummelplätze und Viehweiden gebracht, kommen aber alle Abend herein; die letzten 1 bis 2 Wochen wird zur Nacht ausgetrieben und die Kälber kommen morgens nachhause. Dann gehen die Kälber in die Hochalpen und bleiben dort bis zum 12./14. September. Auf diesen Hoch- oder Galttalpen entbehrt das Jungvieh jedes Schutzes gegen die Unbilden des hier häufig in Extremen auftretenden Wetters, so dass die Tiere oft viel zu leiden haben und trotz bester Weide nicht nur nicht wachsen, sondern anscheinend sogar zurückgehen und zumteil wirklich verkümmern und später sterben. In den Gegenden der Voralpen beziehen die Kälber mit den Kühen dieselben Weiden und

kommen mit diesen zur Nacht in den Stall, wo sie auch bei heißem Wetter den Tag über verbleiben. Im Herbste geht alles Vieh, alt und jung, gemeinschaftlich in die Talwiesen. Alles Vieh, altes sowol wie junges erhält während der Weidezeit täglich 3 bis 4mal wöchentlich „Miet" d. i. klein geschnittenes Dürrfutter mit Aftermehl und Salz gemischt. Diese Miet wird allem Vieh auch im Winter gereicht, dann aber in der Regel ohne das kurzgeschnittene Dörrfutter. Im Winter erhält das Jungvieh Angerheu und werden die Färsen, bis sie Kuh geworden, Sommer und Winter wie angegeben gehalten und ernährt. Diejenigen Färsen, welche man für den eigenen Gebrauch behalten will, und in den Voralpen, wo die Kälber während der Weidezeit gleichmäßig fortwachsen, lässt man mit vollendetem zweiten Lebensjahre das erste Kalb bringen. In der Nähe der Hochalpen aber, wo das Jungvieh auf den Galttalpen, zumal im ersten Sommer, sich langsam entwickelt und überdies meist für die Ausfuhr in aller Herren Länder gezüchtet wird, lässt man die Färsen meist erst mit vollendetem dritten Jahre kalben.

Je nach Art der Weide im ersten Sommer erreichen die ein Jahr alten Kälber ein Gewicht von 200 bis 250 Kg. Im Alter von etwa 5 Jahren ausgewachsen wiegen die Kühe meist 400 bis 500 Kg. und geben dann gewöhnlich 2000 bis 3000, meist um 2500 L. Milch, in einzelnen Ausnahmen bis 4000 L. Das Verhältniss von Lebendgewicht zum Milchertrage ist also im Mittel etwa wie 1 : 5½ bis 6.

Besonders vorteilhaft zeichnen sich die Algäuer Kühe dadurch aus, dass sie ihre Milchergibigkeit bis ins hohe Alter bewahren. Während Kühe anderer Rassen mit zunehmendem Alter dergestalt im Milchertrage nachlassen, dass in der Regel ihre Haltung nach dem 12. bis 14. Jahre nicht mehr lohnend ist, bleibt die Algäuer Kuh meist bis in ihr 16. Lebensjahr und oft noch länger als gute Milcherin ertragsfähig.

4. Verfahren in Ayrshire[6]).

Die in den Monaten März und April fallenden Kälber werden zur Aufzucht bevorzugt. Das durchschnittliche Lebendgewicht neugeborner Kälber ist ungefähr 68 Pfund avoirdupois (30,8 Kg.)

[6]) Nach Mitteilungen, welche Herr Menzies, Sekretär der Hochlands- und Ackerbau-Gesellschaft von Schottland von Herrn Sweedie zu Castle Crawford, Abington, Lanarkshire, einem vorzüglichen Züchter und Kenner von Ayrshire-Vieh, einzuziehen die Güte hatte.

In der Regel werden die Kälber getränkt, nur ausnahmsweise lässt man sie, und dann an bereits altmilchenden und weniger milchergibigen Kühen saugen. Das Tränken aus dem Eimer geschieht bis zum Alter von drei Wochen 3mal täglich; dann erhalten sie einwenig Heu, Gras oder Oelkuchen, und werden nur 2mal täglich getränkt. Die neugebornen Kälber erhalten nur 1 Quart ($1^1/_7$ L.) Milch, täglich, mit dem Alter und dem Verlangen des Kalbes steigend bis zu 8 bis 10 Quart ($9^1/_8$ bis $10^1/_4$ L.) und zwar bis zum Alter von 10 und selbst 12 Wochen, es sei denn, dass das Kalb schon früher an dem gereichten Beifutter Genüge finde. Als solches wird von ungefähr der sechsten Woche ab reichlich Leinsamenschleim angeboten, um möglichst an Milch zu sparen, soweit es geschehen kann, um dennoch die Kälber in gedeihlicher Entwickelung zu erhalten. Gänzlich entwöhnt und allein auf gutes Gras mit reichlich Wasser ausgethan werden, dürfen die Kälber nicht vor dem Alter von 3 Monaten. Die ersterwähnte Milchgabe besteht indessen nicht aus reiner Milch, vielmehr wird solche von gut genährten Kühen — Heuhäcksel mit Kleie und 3 Pfund Bohnenmehl täglich gilt als das beste Futter — als zu stark angesehen, daher nach Beginn der dritten Woche mit etwas lauwarmen Wasser — auf jede Milchgabe 1 Pint (0,57 L.) unveränderlich unter vermehrter Gabe der anderen Futtermittel verdünnt.

Ist nach dem Entwöhnen das Gras nicht sehr gut, dann gibt man den Kälbern noch nebenbei etwas fein gebrochene Leinkuchen mit Bohnen gemischt (1 Pfund = 0,454 G. auf das Stück täglich) so lange bis die Turnips herangewachsen sind, die man ihnen mit dem Kraut in Stücke zerschnitten auf dem Felde zu verzehren gibt. Die schottischen Züchter finden, dass in dem dortigen Klima zeitiges Heimnehmen der Kälber von der Weide und Unterbringen derselben in Schuppen woltuend ist, und dass die Kälber während des ersten Winters bei frischem Heu oder gutem Stroh mit täglich 2maliger Beigabe von Wurzelgewächsen gut gedeihen. Wenn über 1 Jahr alt, werden die Kälber sehr leicht auf der gröbsten Grasweide gehalten bis zum Alter von 30 Monaten. In der Regel werden die Färsen so zugelassen, dass sie mit 3 Jahren das erste Kalb bringen.

Wenn die Kälber 48 Stunden alt sind, bindet Herr Sweedie sie an Pfosten, die etwa 4 Fuß (1,22 M.) von einander entfernt sind, mit einem Riemen um den Hals und einer etwa 12 Zoll (0,30 M.) langen, mittelst Wirbels an einer Krampe zu befestigenden

Kette in sauberem und wolgestreutem Stalle. Nachdem die Kälber 6 Wochen alt geworden, werden sie dann lose in einen Hof gebracht, worin sich Tröge und Heuraufen befinden, zum Zwecke des Tränkens aber immer wieder angebunden so lange, bis diese Vorsorge nicht mehr nötig erscheint.

In der Haltung von Bull- und Färsenkälbern wird zu Gunsten der ersteren kein großer Unterschied gemacht. Würde man die Bullenkälber zu stark füttern, dann würde leicht Hals, Nacken und Schulter die Schlankheit verlieren, welche man bei den Ayrshires wünscht, und welche als ein gutes Milchzeichen gilt.

Mit 5 Jahren dürfen Ayrshire-Kühe als ausgewachsen angesehen werden, und haben dann ein Lebendgewicht von etwa 900 Pfund (reichlich 400 Kg.) und darüber. In voller Milch geben die Kühe durchschnittlich 4 Gallons oder 36 Pfund (= 16,3 Kg. oder ungefähr 16 L.) den Tag. Bei voller Grasweide erhalten sie kein weiteres Beifutter, aber im Frühjahre, ehe das Gras reichlich ist, kommt man ihnen mit Schrot (etwa 3 Pfund = $1^1/_3$ Kg. täglich) und im Herbste mit Wicken, später mit Turnips zuhilfe. Die Dauer des Trockenstehens beträgt gewöhnlich 10 bis 12 Wochen. Der Jahresmilchertrag einer Durchschnittskuh bei Durchschnittsfutter ist ungefähr 430 Gall. (= 1950 Lit. oder 2012 Kg.), also auf 1 Kg. Lebendgewicht etwa 5 Kg. Milch. Auf nochmalige Rückfrage erklärte Herr Sweedie ausdrücklich, dass man auch in Schottland die milchreicheren Kühe aus mäßiger gefütterten Kälbern hervorgehen sehe: „*Moderate feeding* is most favorable to good milking qualities and *plentiful feeding* to good growth of the body. My experience is in favor of moderate feeding". Um aber die Körperformen nicht hinter der in Schottland und England gewünschten Entwickelung zurückbleiben zu lassen, soll die Ernährung nicht dürftig (scanty) sein und sollen die Färsen nicht vor dem 2. Jahre tragend werden.

In naher Uebereinstimmung mit diesem schottischen Verfahren sowol was Handhabung als Ergebnisse anbetrifft, befindet sich das bei der rühmlich bekannten Ayrshire-Herde zu Kl. Schwein bei Gramschütz in Schlesien geübte, wie der folgende, von Herrn Inspektor H. van der Smissen gütigst abgegebene Bericht in lehrreicher Darstellung zeigt:

Die Rindviehherde des Gutes Klein-Schwein mit den Vorwerken Pinquart und Willschau besteht aus Ayrshire-Vieh, dessen Voreltern im Jahre 1837 vom früheren Besitzer Herrn Major a. D. Farth-

mann, aus Schottland importirt wurde. Später wurde eine Kreuzung mit Algäuer-Bullen vorgenommen, doch nicht lange fortgesetzt, und ist die Herde in der Hauptzahl als reine Ayrshire zu betrachten. Zur Auffrischung des Blutes importirten wir im Jahre 1873 wiederum einen Ayrshire-Bullen aus Schottland, dessen Nachzucht wir jetzt aufziehen. Nebenher gedenken wir einen kleinen Stamm in diesem Jahre eingeführter Tondernscher Färsen mit Ayrshire-Bullen zu kreuzen. Bei eigener Aufzucht sowol des Milchviehs als auch sämmtlicher Zugochsen (zu welch' letzteren sich die Ayrshire-Rasse vorzugsweise eignet) und daneben betriebenem Verkauf von Zuchtvieh galt es hier als Regel, sämmtliche Kälber, mit Ausnahme der ganz schwachen, aufzuziehen, und wurde daher bezüglich der Jahreszeit, in welche die Geburt des Kalbes fiel, kein Unterschied gemacht, doch hat sich auch hier gezeigt, dass die Aufzucht im Herbst, Winter und zeitigen Frühjahr, der im heißen Sommer vorzuziehen ist.

Der Umstand, dass infolge längerer Inzucht ein Teil der Kälber ziemlich schwach zur Welt kam, bei denen die Aufzucht eine ganz besondere Sorgfalt erforderte und trotzdem oft nicht gelingen wollte, ließ uns alle verschiedene Arten derselben erproben:

1. Das Kalb ganz bei der Kuh zu belassen zum beliebigen Saugen;
2. das Kalb von der Kuh zu trennen und nur zu bestimmten Zeiten, 3- bis 5mal am Tage zu ihr zu lassen;
3. das Kalb überhaupt nicht an der Kuh saugen zu lassen, sondern alsbald nach der Geburt aus dem Kübel zu tränken.

Hierbei haben wir die Erfahrung gemacht, daß, falls das Kalb nur daran zu gewöhnen ist, das dritte Verfahren die meisten Vorzüge hat, indem sie das Abgewöhnen und den Uebergang zu zusammengesetzten Futtermitteln wesentlich erleichtert. Oft aber verschmäht das Kalb die ihm auf diesem Wege dargereichte Milch hartnäckig, dann gehen wir zur zweiten Metode zurück, die wir überhaupt als Regel bei allen ersten Kälbern anwenden. Das unter 1. angeführte Verfahren wählen wir nur bei Thieren, denen wir eine ganz besondere Sorgfalt widmen wollen, z. B. bei den Kälbern importirter Färsen. Diese erhalten dann einen abgesperrten Stand für sich und das Kalb bleibt bis zum Alter von 4 Wochen bei ihnen, doch wird der Mutter dreimal am Tage zur bestimmten Stunde die Milch, die das Kalb dann im Euter gelassen, rein abgemolken. Ich habe nie gefunden, dass das Kalb bei diesem Abmelken der Kuh zu kurz kommt.

Je nach der Stärke und dem Wachstum der Kälber wird sonst die reine Milchperiode bei uns auf 3 bis 4 Wochen bemessen, dann fangen wir an, die Milch allmälig in zunehmendem Maße mit Wasser und Roggenkleie zu versetzen, die Kälber, die bis dahin an der Kuh gesogen haben, müssen dann an das Tränken aus dem Kübel gewöhnt werden.

Inzwischen wird denselben jedoch schon 14 Tage nach der Geburt in ihren Ställchen, wo gewöhnlich 3 bis 4 zusammen hausen, in einer kleinen Krippe etwas Heu und Hafer vorgeschüttet; die Kälber gewöhnen sich auf diese Weise schon während des Saugens oder Tränkens nach und nach an den Genuſs dieser Futtermittel, und dadurch gelingt es uns in der Regel, die das Gedeihen des Kalbes so sehr beeinträchtigende Periode der Abgewöhnung von reiner Milch zu trockener Futterung ohne große Abmagerung der Tiere zu überwinden.

Nachdem das Kalb nun noch etwa eine Woche mit Milch nebst Wasser und Roggenkleie genährt worden, wird es in einen andern Stall zu schon etwas älteren Kälbern gebracht, um von nun an das Futter mit diesen zu teilen. Eine kleine Zugabe von Milch, etwa 1 L. der Kopf, wird hier nur noch den Kälbern gegeben, die in ihrer Entwickelung zurückgeblieben sind, oder sich gar zu schwer an anderes Futter gewöhnen wollen.

Das hier für die nächste Periode gereichte Futter besteht in ungef. 3 Pfund ($1^1/_2$ Kg.) klein gemahlenen Futterrüben und Mohrrüben, 1 Pfund ($^1/_2$) Kg.) Hafer, $^1/_2$ Pfund ($^1/_4$ Kg.) Roggenkleie mit feinem Häcksel vermengt, $^1/_2$ Pfund ($^1/_4$ Kg.) Roggenkleie als warmer Tränke, und 2 bis 3 Pfund (1 bis $1^1/_2$ Kg.) feinem Heu der Kopf täglich, und zwar

früh: Rüben mit Hafer, Kleie und Häcksel gemengt, darauf Heu;
vormittags 11 Uhr: warme Tränke von Roggenkleie, darauf
mittags: das Futter wie früh, Abfutter Heu;
nachmittags: kaltes Wasser;
abends: wie früh; Abfutter Heu.

Im Sommer wird statt der Rüben und Möhren ein entsprechendes Quantum an Kleie mehr verabfolgt.

Sämmtliches Jungvieh geht bis zur Vollendung des ersten Lebensjahres lose im Stall. Zu diesem Behufe haben wir im Jungviehstalle kleine Abteilungen gemacht, in denen 4 bis 6 Tiere an gemeinsamer Krippe gefüttert werden und sich nach Belieben tummeln

können. Bei Zutritt von kleinen Kälbern aus dem Kuhstalle rücken nun immer die älteren eine Abteilung weiter hinauf, und die ältesten verlassen den Jungviehstall, um nach den Vorwerken zum Anbinden gegeben zu werden.

Mit dem Aufrücken in höhere Abteilungen wird nun auch die Fütterung in der Weise geändert, dass etwa im Alter von 4 Monaten der Hafer wegfällt und an Stelle desselben einige Pfunde an Rüben zugesetzt werden, während die Roggenkleie im Schüttfutter durch 1½ bis 2 Pfund (¾ bis 1 Kg.) Weizenkleie ersetzt wird.

Die warme Tränke wird bis zum siebenten Monate beibehalten; im Sommer wird Grünfutter vom 6. Monate an gereicht. Auch wird mit 8 bis 9 Monaten ein Zusatz von ¼ bis ½ Pfund (⅛ bis ¼ Kg.) Rapskuchen in aufgelöster Form gegeben und hin und wieder eine kleine Gabe Salz.

Da wir alle Uebergänge sehr allmälig machen, auch die Tiere weniger nach dem Tage der Geburt als nach dem Grade der Entwickelung gruppirt werden, so lässt sich für die Veränderung in der Fütterung ein genauer Zeitpunkt niemals bestimmen.

Wie schon oben erwähnt, dauert diese Periode der freien Bewegung im Stalle bis gegen Ende des ersten Lebensjahres, dann werden die Bullenkälber angebunden und bleiben im Haupthofe, die Färsen und Ochsenkälber (letztere werden im Alter von 2 bis 3 Monaten geschnitten) kommen auf die Vorwerke, die Färsen nach Pinquart, die Ochsenkälber nach Willschau.

Die Winterfütterung für sämmtliche 3 Gattungen besteht nur aus 2½ bis 3 Pfund (1¼ bis 1½ Kg.) Weizenkleie, ½ Pfund (¼ Kg.) Rapskuchenmehl und etwa 4 Pfund (2 Kg.) Heu der Kopf täglich, dazu Stroh als Häcksel und Abfutter nach Belieben der Tiere. Die Weizenkleie und das Rapskuchenmehl werden 24 Stunden vor der Fütterung eingequellt zur besseren Auflösung, doch nur mit so viel Wasser, als sie in sich aufnehmen, und später in diesem feuchten und aufgeweichten Zustande dem auf einer Handlade geschnittenen Häcksel beigemengt. Hackfrüchte haben wir in den beiden letzten Wintern dem jährigen Jungvieh nicht gefüttert.

Bei diesem Futter gediehen die Tiere stets vorzüglich, nahmen zu an Wachstum und bewahrten einen guten Futterzustand. — Einmal täglich werden sie zur Tränke hinausgelassen und bewegen sich eine Zeit lang auf umfriedeter Düngerstätte.

Sobald nun im Sommer die Sense das erste Gras im Garten erfassen kann, beginnt die Grünfütterung sämmtlichen Jungviehes; Luzerne und Klee folgen nach. Für die Färsen sind neben der Dungstätte sogenannte Sommerställe eingerichtet, niedrige hölzerne Schuppen mit halbem Pappdach, nach der Nordseite offen und mit unbedecktem Vorhofe versehen, eingeteilt in Verschläge für je 6 Färsen, die frei in denselben umhergehen und nach Belieben sich Sonne oder Schatten und Schutz suchen. Das Grünfutter wird von außen in den unter der Bedachung befindlichen Krippen vorgelegt, während das Wasser an der offenen Umzäunung in Rinnen zuläuft.

In diesen Räumen bleiben die Färsen Tag und Nacht bis nach Beendigung der Ernte, dann beginnt für sie sowol, als auch für die jungen Ochsen der Weidegang während des Tages auf den abgeernteten Klee- und Luzernefeldern, später nach der Grummet-Ernte auf den Wiesen so lange, bis unfreundliche Herbsttage das Verharren in den warmen Ställen und den Uebergang zum Winterfutter gebieten. Bei knapper Weide wird Stroh im Stalle zugegeben.

Das Zulassen der Färsen zum Bullen geschieht mit $1^3/_4$ bis 2 Jahren; früher nur bei ausnahmsweise rasch entwickelten Tieren. Die Färsen bleiben auf dem Vorwerk bei demselben Futter bis wenige Monate vor dem Kalben, treten dann auf das Hauptgut zurück, wo sie dasselbe Futter wie die Milchkühe erhalten.

Die Aufzucht bei Winterfütterung der Bullen geschieht in derselben Weise, blos mit dem Unterschiede, dass sie nicht aus dem Stalle kommen. Ihre Benutzung zur Zucht beginnt mit $1^3/_4$ Jahren, und wird selten länger, als bis zum 4. Jahre fortgesetzt.

Das Futter der Kühe besteht im Winter aus ungefähr 15 Pfund ($7^1/_2$ Kg.) Runkelrüben, 4 Pfund (2 Kg.) Weizenkleie (davon 1 Pfund als warme Tränke) $^3/_4$ Pfund ($^3/_8$ Kg.) Rapskuchen, etwa 3 Pfund ($1^1/_2$ Kg.) Heu, Stroh als Häcksel und Abfutter nach Belieben des Viehes, Salz im Schüttfutter wöchentlich 2 mal. Die Fütterung geschieht folgendermaßen:

Weizenkleie und Rapskuchen (in gemahlenem Zustande) werden Tags vorher wie beim Jungvieh eingequellt, dann den gemahlenen Rüben und dem Häcksel beigemengt und mit diesem als Schüttfutter früh, mittags und abends gegeben. Als Abfutter erhalten die Kühe Stroh nach ihrem Belieben, soweit es reicht Sommerstroh. Um 9 Uhr vormittags wird warme Tränke gereicht, die dazu verwendete Weizenkleie wird auch einen Tag vorher eingequellt. Nachmittags

$1^1/_2$ Uhr wird sämmtliches Milchvieh aus dem Stalle gelassen, d. h. abteilungsweise, auf die überdachte Düngerstätte zum Tränken mit kaltem Wasser. Nach dem Wasser erhalten die Tiere eine Gabe Heu. In heureichen Jahren kann selbstverständlich die den Kühen zu gewährende Gabe stärker bemessen werden. Die Ernte der letzten Jahre war nicht dazu ausreichend.

Im Herbste während der Rübenernte, die etwa 5 Wochen dauert, bekommen die Kühe die abgeschnittenen Kappen, jedoch mit einer Beigabe von Heu und Stroh, letzteres in möglichst großer Menge. — Ein Teil der Rübenkappen wird in ausgemauerten Gruben zur Fütterung im Frühjahr eingemacht.

Eine Aenderung des Futters zur Zeit der hohen Trächtigkeit und des Säugens findet nicht statt.

Bei obiger Fütterung erhalten sich die Kühe in sehr gutem Futterzustande, denn das Ayrshire-Vieh füttert sich ungemein leicht; der Milchertrag so aufgezogener und gefütterter Kühe kann auf 2300 Liter jährlich angegeben werden. Einzelne Tiere kommen natürlich höher, andere erreichen die Höhe nicht.

Das Gewicht unserer neugebornen Ayrshire-Kälber, die im Verhältniss zu ihrer späteren Entwickelung sehr schwach zur Welt kommen, beträgt 70 bis 80 Pfund (35 bis 40 Kg.) Das Gewicht eines einjährigen Bullen ist 5 Centner (250 Kg.), eines zweijährigen 10 Centner, einer 1jährigen Kalbin 5, einer 2jährigen 7 bis $8^1/_2$, einer ausgewachsenen Kuh 9 bis 12, eines dreijährigen Bullen $12^1/_2$ bis 14 Centner, alles in ungemästetem Zustande.

Das Lebendgewicht einer ausgewachsenen Kuh nur zu 500 Kg. angenommen, beträgt also der Milchertrag durchschnittlich noch nicht das fünffache des Lebendgewichts.

5. Verfahren in Angeln [7]).

Als die passendste Jahreszeit für das Ansetzen der Kälber hält man im Allgemeinen die Monate Februar und März, vielleicht auch noch die erste Hälfte des April. Einesteils können zu dieser Jahreszeit angesetzte Kälber im Mai schon die grünenden Weiden mit Vorteil begehen, wodurch die Ernährung eine billigere wird; anderenteils

[7]) Nach gütigst für die vorliegende Untersuchung angestellten Ermittelungen des Herrn D. Gäbel in Wesebyehof bei Flensburg.

lehrt auch die Erfahrung, dass zu dieser Zeit angesetzte Kälber die Feinheit der Knochen, der Hörner und der Haut, die man beim Angelner Vieh durchaus wünscht, am besten erreicht wird. Selbst die im März angesetzten Kälber lässt man schon gerne unter Zugabe von Milchtränke, wenn die Witterung es gestattet, im April die jungen Weiden einige Stunden des Tages begehen. Die Kälber fressen das junge Gras sehr bald und gedeihen ganz vorzüglich dabei. Das Gewicht eines neugeborenen Kalbes beträgt 50 bis 60 Pfund (25 bis 30 Kg.)

Alle Kälber werden getränkt und zwar dreimal täglich, morgens, mittags und abends in folgender Weise:

Ungefähr 14 Tage lang wird die Mutterkuh dreimal täglich gemolken und wird dem Kalbe von dieser Milch sofort nach dem Melken so viel gegeben, als es trinken will. Man darf annehmen, dass ein Kalb in der ersten Woche gegen 35 L. Milch, in der zweiten 50 L. zu sich nimmt. Die Fütterung der Mutterkühe ist die gewöhnliche; man füttert dieselben eben wie man die frisch gewordenen Kühe füttert, und zwar erhalten dieselben im Allgemeinen zweimal täglich reichliche Gaben Acker- oder Wiesenheu, zweimal Gemengfutter, bestehend aus Hafer, etwas Gerste, etwas Erbsen und Wicken, grün gemäht und getrocknet, außerdem wol 5 bis 8 Pfund ($2^1/_2$ bis 4 Kg.) sonstiges Kraftfutter, meistens bestehend aus dem selbstgeernteten Getreide mit etwas Weizenkleie, Lein- oder Palmkuchen, im Uebrigen etwas gutes Hafer- oder Gerstenstroh nach Bedarf.

Meistens mit 14 bis 16 Tagen beginnt der Uebergang in der Ernährung und zwar gewöhnlich mit abgerahmter Milch oder mit Buttermilch, erstere ist namentlich in gekochtem Zustande unbedingt vorzuziehen. Der Uebergang geschieht in der Weise, dass man am ersten Tage die frische Milch um $^1/_2$ L. verringert und dafür von der vorerwähnten wieder $^1/_2$ L. der übrigen frischen Milch zusetzt.

Da das Kalb im Alter von 14 Tagen ungefähr 9 bis 10 L. Milch täglich verzehrt, so dauert die Uebergangsperiode nach der angegebenen Weise gegen 3 Wochen. In den letzten 8 Tagen fängt das Kalb auch schon an, etwas weiches Heu sowie feines Hafergarben-Häcksel (ungedroschenen Hafer zu Häcksel geschnitten) zu sich zu nehmen. Um das Kalb schließlich ganz von der Milch zu entwöhnen, verdünnt man die Milch mit Wasser, gibt auch wol etwas in Wasser gekochtes und aufgelöstes Brod, sowie Heutee. Letzterer wird in der Weise bereitet, dass man auf dem Heuboden zurückge-

bliebenen Heusamen sowie andere Heureste mit kochendem Wasser übergießt und ausziehen lässt; nachdem die Flüssigkeit längere Zeit, vielleicht bis zum Erkalten gestanden, wird sie filtrirt und der Milch beigegeben. In dieser Weise entwöhnt man das Kalb vollständig von der Milch in einem Alter von 7 bis 8 Wochen, und bringt es dann womöglich zeitig im Frühjahr auf gute, möglichst alte Weiden.

Im nächsten Winter beginnt man wieder mit Fütterung von Heu und Häcksel von Hafergarben, und geht später zu 1 bis 2 Pfund (1/2 bis 1 Kg.) Kraftfutter mit Strohhäcksel nebst ausreichend Heu über. In dem jetzt folgenden Sommer, also im begonnenen zweiten Lebensjahre werden die Färsen auf der Weide mit einem Stiere zusammen gelassen oder doch wann dieselben sich brünstig zeigen, zum Stier gebracht.

Die fernere Haltung und Pflege der Färse ist wie im vorhergegangenen Jahre. Im Allgemeinen liebt man es nicht, das heranwachsende Tier sehr mastig zu füttern, da erfahrungsmäßig in diesem Alter zu kräftig gefütterte Tiere sich meistens mehr der Mastfähigkeit als der Milchergibigkeit zuneigen. Die Aufstallung der Kälber geschieht teils angebunden, teils in einem geschlossenen Raum frei herumgehend, und wird ihnen keine weitere Bewegung während des Winters gegeben.

Färsen und Bullenkälber werden gleichmäßig ernährt. Das Gewicht des einjährigen Kalbes beträgt etwa 250 bis 300 Pfund (125 bis 150 Kg.), das einer zweijährigen Färse 450 bis 500 Pfund (225 bis 250 Kg.), das ungefähre Gewicht einer ausgewachsenen nicht gemästeten Kuh oder eines Stieres beträgt 750 bis 800 Pfund (375 bis 400 Kg.) und ist dieser Zustand vom Stier in einem ungefähren Alter von 4 Jahren, von Kühen im Alter von 5 Jahren erreicht. Den Milchertrag einer nach dem dargestellten Verfahren aufgezogenen Kuh kann man durchschnittlich auf 2300 bis 2500 L. Milch im Jahre — also gleich mehr als dem Sechsfachen des Lebendgewichts einer Kuh — annehmen, bei einer wie folgt verabreichten Fütterung: (8 bis 10 Pfund Heu, 6 bis 8 Pfund Hafer- oder Gerstenstroh, 3 Pfund Weizenkleie, 2 Pfund Erbsen, 2 Pfund Hafer, 1 Pfund Leinmehl, 10 Pfund Runkeln) oder (8 bis 10 Pfund Heu, 6 bis 8 Pfund Erbsen-, Weizen- oder Roggenstroh, 5 Pfund Gerste, 3 Pfund Hafer, 2 Pfund Weizenkleie) — 1 Pfund immer gleich 1/2 Kg. Im Sommer gute Weiden. Der knappen Ernährung in den ersten Wochen wird in den Anmerkungen erfahrener Landwirthe zu „Martens, Die Rindviehzucht, die Meiereiwirthschaft &c. der Herzogthümer Schles-

wig und Holstein, Oldenburg i. Holstein 1850" S. 35, 36 das Wort geredet und folgende Passirung vorgeschlagen:

1. Woche	täglich	3	Kannen	=	5,4 L.
2. "	"	4	"	=	7,25 "
3. "	"	3	"	=	5,4 "
4. "	"	2	"	=	3,6 "

Von der dritten Woche ab Zusatz von Buttermilch, in der vierten von Molke. Ein anderer will sogar schon in der zweiten Woche allmälig zu abgerahmter Milch übergehen.

Die größere Milchergibigkeit von Angelner Kühen, die bereits zweijährig das erste Kalb brachten, gegenüber den bis zum dritten Jahre gehaltenen Färsen bestätigt Liedke in seiner Schleswig-Holsteinschen Landwirthschaftl. Zeitung 1873, Nr. 17.

6. Verfahren in Telemarken, Norwegen[8]).

Um die Kälber bis zum Beginn der Weidezeit möglichst erstarken zu lassen, gibt man den früh im Winter, um Weihnachten, geborenen Kälbern den Vorzug; später als im Februar werden keine Kälber mehr angehalten. Gleich nach der Geburt werden dieselben in kleine enge Verschläge gebracht, dort wird ihnen die Milch aus dem Kübel gereicht. Die Dauer der Ernährung mit frischer Milch währt ziemlich lange, 2 bis 3 Monate. Angaben über die gereichten Mengen sind mit Sicherheit nicht zu machen; letztere übersteigen aber nie 12 bis 18 Pfund (6 bis 9 Kg.) am Tage, und sind so bemessen, dass die Tiere sich rasch entwickeln und gut genährt erscheinen. Mit Hilfe von abgerahmter, zuerst süßer dann sauerer Milch allmälig abgewöhnt, tritt jetzt für das junge Kalb eine knappe Zeit von 2 bis 3 Monaten ein, während welcher es hauptsächlich auf Heu und Wasser, etwas Laub, bisweilen auch Stroh angewiesen ist, dergestalt, dass es abmagert und das erst gewonnene gute Aussehen verliert. Im Frühjahr werden die Kälber so zeitig als möglich in einen sogenanten Kälberhag (umzäunten Grasplatz) gebracht und beziehen später zur

[8]) 1. Nach gefälligen Privatmitteilungen des Herrn O. Thesen, Veterinärlehrers an der höheren Landbauschule zu Aas bei Christiania;

2. nach öffentlichen Mitteilungen desselben in der Milchzeitung Nr. 45;

3. nach öffentlichen Mitteilungen des Herrn Dahl, Direktor der unter 1. genannten Anstalt in der Milchzeitung Nr. 16.

Säterzeit mit dem übrigen Jungvieh und den Kühen die Säter- (Hochgebirgs-) Weiden, die ihnen ungefähr während der 3 Monate von Mitte Juni bis Mitte September in den feinen aromatischen Gräsern und Kräutern zwar keine massige aber eine sehr intensive, ab und zu noch durch Molkereiabfälle unterstützte Nahrung bieten, so dass sie hier sich wieder erholen und in der letzten Hälfte des September gut bei Leibe zuerst auf die tiefer gelegenen Weiden der Vorberge, dann auf die Talweiden zurückkehren. Hier findet das Jungvieh beim Herannahen des Spätherbstes schon knappere Nahrung und der lange, siebenmonatliche Winter, für den es schwer hält, ausreichend Futtermittel zu beschaffen, ist eine eben so lange Zeit dürftiger Ernährung, um nicht zu sagen wirklicher Entbehrung. Man bindet in dieser Zeit die Färsen neben die Kühe, und weist sie mit ihrem Nahrungsbedürfnisse hauptsächlich auf Vandeln und Wasser an. Vandel nennt man ein aus innig gemischtem Stroh und Heu so fest zusammen geschnürtes Bund, dass das Vieh gezwungen ist, fast alles Stroh mitzufressen; ein solches Bund seinem Zwecke entsprechend recht gut herzustellen, ist der Stolz des Bauern.

Die reiche Ernährung der Kälber auf der Weide und später die warme Stallluft, vielleicht auch ererbte Rasseneigentümlichkeit bringen es mit sich, dass die Färsen sehr zeitig, oft noch vor zurückgelegtem ersten Jahre brünstig werden. Da man aus Erfahrung weiß, dass zeitig tragend gewordene Färsen gute Milcherinnen werden, der Wiedereintritt erstmalig übergangener Brunst aber bei der knappen Winterfütterung in der Regel sehr lange auf sich warten lässt, so wird die erste Brunst sogleich befriedigt, sodass die Färsen meist im Alter von nahe 2 Jahren das erste Kalb bringen.

Färsen, welche in dieser Zeit nicht trächtig geworden sind, werden, weil ihre Haltung zu kostbar, geschlachtet. In dem Bewusstsein, dass die Körperentwickelung des Jungviehes auf diese Weise zurückgehalten wird, zieht man von erstgebärenden Färsen keine Kälber auf, sucht jene möglichst bald aufzutrocknen und lässt sie, nach dem zweiten oder dritten Kalbe, einmal ein Jahr nicht trächtig werden. In neuerer Zeit beginnt ein Bestreben sich geltend zu machen, längere Milchgaben, überhaupt reichlichere und gleichmäßigere Fütterung in der Zeit des Wachstumes und späteres Bedecken als Aufzuchtsverfahren zur Annahme zu bringen, wodurch eine bessere Körperentwickelung des Viehes herbeigeführt werde.

Das Lebendgewicht ausgewachsener Kühe beträgt 550 bis 700 Pfd. (275 bis 350 Kg.) vereinzelt auch mehr; der Milchertrag im Durchschnitt bei guter Fütterung jährlich 2000 Pot (1932 L.), sodaſs im Durchschnitt mehr als 6 Kg. Milch jährlich auf 1 Kg. Lebendgewicht kommen.

In einer Kuhhaltung auf Ladegaardsöen's Hovedgaard von 30 Haupt kamen im Mittel auf 100 Pfund Lebendgewicht jährlich 718 Pfund Milch, bei einzelnen Kühen 810, 817, 857, 934 Pfund[9]).

7. Verfahren in Finnland[10]).

Im südlichen Finnland läſst man die dort einheimischen kleinen Kühe von 11 bis 12 Pud (180 bis 200 Kg.) von Lichtmeſs bis Anfang April kalben. Das neugeborne Kalb wiegt ungefähr 40 Pfund (16 Kg.). Man tränkt die Kälber aus dem Kübel 4 Wochen lang mit reiner Milch; bis zum Alter von 6 Wochen werden sie aller Milch entwöhnt und gehen dann auf die Weide. Die Färsen bringen ihr erstes Kalb im Alter von 2 bis 3 Jahren; man will die Beobachtung gemacht haben, daſs die in jüngerem Alter Kuh gewordenen Färsen nicht blos selbst bessere Milcherinnen, sondern daſs auch deren Kälber milchreichere Tiere werden als die von solchen, die erst später das erste Kalb brachten. Einige Wochen vor und nach dem Kalben erhalten die Kühe Kraftfutter in Form von Oelkuchen- oder Schrottrank. Der Milchertrag dieser kleinen Kühe wird auf 500 schwed. Kannen (= 1300 L.), also das Sechs- bis Siebenfache des Körpergewichts) angegeben; einzelne Kühe sollen in der besten Zeit bis 6 Kannen (15,7 L.) Milch täglich geben.

8. Verfahren in Oldenburg[11]).

Bekanntlich werden im Groſsherzogtum Oldenburg zwei verschiedene Rindviehschläge gezüchtet; in Jeverland, wo man Rindviehzucht mehr der Milchwirtschaft wegen betreibt, ein milchreicherer, in Butjadingen, wo das Vieh hauptsächlich zum Zwecke der Fettgräsung aufgezogen wird, ein mehr schnellwüchsiger und mastfähiger.

---

[9]) Anden Beretning om Ladegaardsöen's Hovedgaard. Christiania 1872. S. 20.

[10]) Nach privatem Reisebericht des Herrn Dr. Fleischmann aus Lindau im Jahre 1874.

[11]) Nach Berichten, die Herr General-Sekretär Petersen in Oldenburg im Lande selbst einzuziehen die Güte hatte. Zu b liegt ein besonderer Bericht der Abtheilung X der Oldenburger Landwirthschaftl. Gesellschaft Jever zu Grunde.

a. in Butjadingen. (Mastvieh.)

Die Zuchtkälber werden von Anfang November bis Mitte Februar angehalten und wiegen bei der Geburt ungefähr 35 Kg. lebend. Tränken ist Regel und zwar gewöhnlich 4 Wochen lang, anfänglich vier- später dreimal täglich. Die täglich gereichte Milchmenge beträgt in den ersten acht Tagen 4, später 8 Kannen Oldenburger Maß (5,7 bez. 11,4 L.). Die Mutterkühe erhalten während dieser Zeit, wenige Tage nach der Geburt beginnend, eine Körnerzulage von $1^1/_2$ bis 2 Kg. Bohnen den Tag. Nach vierwöchentlichem Alter wird nur die Hälfte frische Milch, die andere Hälfte Buttermilch, dazu gekochtes Hafermehl, anfangs nicht über $^1/_4$ Kg. für Stück und Tag gereicht. Nach weiteren acht Tagen erhalten die Kälber unter Abbruch der Milch täglich 1 bis $1^1/_2$ Kg. Haferkörner das Stück, Heu bis zur vollen Sättigung, bisweilen ein wenig Haferstroh, im Sommer Weide und dieses Futter bis zu vollendetem ersten Jahre. Die Bullenkälber werden nicht anders als die Färsenkälber ernährt. Mit 2 bis $2^1/_2$ Jahren werden die Färsen, die dann ein Lebendgewicht von 350 bis 400 Kg. erreicht haben, zugelassen. Die Tränkkälber haben in der Regel im Stalle freie Bewegung, im Herbste von der Weide hereingekommen, werden sie nicht angebunden. Im 4. bis 5. Jahre sind Kühe und Bullen ausgewachsen und wiegen jene dann 550 bis 600, diese 800 bis 850 Kg. lebend.

b. in Jeverland. (Milchvieh.)

Die im Februar und März 25 bis 40 Kg. schwer fallenden Kälber werden dreimal täglich mit 3 bis 6 L. aufsteigend gewöhnlich nur 1 Woche, selten bis 3 Wochen lang getränkt. Meist zwischen dem 8. und 12. Tage wird plötzlich von frischer Milch zu Buttermilch übergegangen. Kuh- und Bullkälber werden gleich gehalten. Die Färsen werden erst im Alter von 2 bis $2^1/_2$ Jahren zugelassen, gehen im Alter von ungefähr 3 Monaten, nachdem sie bis dahin im Stalle angebunden waren, auf die Weide, wo sie nebenbei noch etwas Molken erhalten. Im ersten Winter gibt man ihnen Heu, Stroh, etwas Haferkörner; im zweiten Sommer kommen sie wieder auf Weide und erhalten im zweiten Winter neben Heu und Stroh noch etwas Getreideschrot. Die Fütterung ist derartig, daſs ein einjähriges Kalb 85 bis 100, eine 2- bis $2^1/_2$jährige Färse 200 bis 250 und eine nach sechs Jahren ausgewachsene Kuh beziehungsweise ein nach vier bis fünf Jahren ausgewachsener Bulle 450 bis 600 Kg. wiegt.

Während der ganzen, reichlich 9 Monate währenden Milchzeit gibt eine derartig aufgezogene Kuh 3- bis 4000 L. in der besten Zeit täglich 16 bis 20 L. bei reichlich 6 Monate Weide im Sommer, und bei Stroh, etwas Heu und 1½ bis 3 Kg. Getreideschrot (gewöhnlich Hafer, Bohnen und Gerste) für Kuh und Tag im Winter.

9. Verfahren in verschiedenen Gegenden Hollands.

Die folgenden Nachrichten über die Aufzuchtsweisen holländischen Milchviehes sind dem als zuverlässig anerkannten Werke entnommen: Het Rundvee zijne verschillende Soorten, Rassen en Veredeling; door G. J. Hengeveld, Harlem 1865; Teil II.

a. Groningen, Noordelijk Westerkwartier (S. 261 ff.).

Bei Herrn Cleveringa erhalten die Kälber in den ersten vierzehn Tagen täglich 6 Kannen (Liter) Milch, darauf wird Buttermilch zugesetzt, die sie später allein bis in's Nachjahr mit etwas Gerstenmehl vermischt, auch wol mit einem Ei für jedes Thier, erhalten; 1 Jahr alt gehen die Tiere im Sommer auf die Weide und erhalten im Winter anfangs Stroh, später gegen die Kalbezeit hin Heu von Wiesengras oder Klee, das für den Verkauf bestimmte dann außerdem noch Tränke von Gersten- und Bohnenmehl. Das eigene Vieh erhält nur Stroh und Heu. Diese Fütterungsart ist die allgemeine der ganzen Gegend. Mit 13 bis 16 Monaten werden die Färsen zugelassen; drei Jahre alt geben sie — in der besten Zeit vermutlich — 10 bis 15, vier Jahre alt, 20 bis 25 L. Milch und mehr, mit einem Buttergehalt von 4 bis 4½ Proc. Das Schlachtgewicht von Kühen ist 300 bis 350 Kg. Die jungen Kühe werden viel nach der Provinz Süd-Holland ausgeführt und dort als Milchvieh sehr geschätzt.

b. Veenpolders von Friesland. (S. 305.)

Die Kälber erhalten nur 8 bis 10 Tage lang etwas süße Milch, darauf Buttermilch, die wegen der zunehmenden Käsemacherei in manchen Gegenden etwas knapp gegeben wird. Darauf gehen sie in die Weiden, die gewöhnlich von der geringsten Sorte sind, was jedoch nicht hindert, dafs einige im Nachjahre 100 bis 112 Kg wiegen. Auch im Winter erhält das Jungvieh gewöhnlich nur die geringste Sorte Heu.

c. Provinz Nord-Holland. (S. 339 ff.)

Das nüchterne Kalb wiegt 35 bis 50 Kg., fettgeweidete Kühe ausgeschlachtet 250 bis 500 Kg. Der durchschnittliche Milch-Ertrag wird auf 2700 bis 3500 L. angegeben, der in manchen Fällen sich auf 4400 L. steigert; 10 bis 12½ L. geben 1 Kg. Edamer Käse. Die Kälber erhalten 2 bis 6 Wochen lang süße Milch, dann Milch mit süßer auch wol saurer Molke, gehen früh in die noch kalte, manchmal magere Weide, um sich mit wenig Gras zu ernähren. Um hierbei den Tieren zu Hilfe zu kommen, gibt man ihnen an vielen Orten einezeitlang zweimal täglich einen warmen Trank aus Buttermilch und süßer Molke mit ein wenig Leinkuchenmehl. Unglücklich für das Wachstum des jungen Viehes erhält es diesen warmen Trank nicht lange genug. Die Bereitungsweise desselben ist sehr verschiedenartig, in der Regel aber bekommt es zu wenig und zu kurze Zeit davon zu genießen. Nachdem man mit diesem Hilfsfutter aufgehört hat, werden die Tiere bis in das späte Nachjahr auf die Weide gelassen; endlich aufgestallt, empfangen sie während des Winters ihr Futter und Zufutter mit karger Hand. Gewöhnlich im Alter von 14 Monaten besprungen, trägt man im zweiten Lebenswinter als anstehende Milchfärsen bessere Sorge für sie.

Die Milchkühe und Fettweider erhalten während des Sommers vollauf Weide, im Winter Heu und Leinkuchen, auch wol Roggenbrod, Hafer und Stroh, Runkelrüben und Pastinaken.

Als Mängel der Viehzucht werden u. a. genannt:

Die Kälber genießen zu kurze Zeit die Muttermilch;

sie werden zu früh auf die Weide getrieben und zu lange dort gehalten;

die nötige Beifütterung nach Entzug der Milch wird nicht lange genug fortgesetzt;

die Weiden für das junge Vieh sind häufig zu knapp und morastig, vor allem im späten Nachjahr, wann die Nächte lang werden und das Vieh ohne Schutz vergebens nach einem trockenen Plätzchen schaut;

während des Winters erhält das junge Vieh nicht was es nötig hat;

die Färsen werden zu früh gedeckt, was die Entwickelung ihrer Körperformen beeinträchtigt.

d. Over Jissel, Kampereiland. (S. 427 ff.)

Das nüchterne Kalb wiegt 40 bis 50 Kg., fettgeweidete Kühe 400 bis 450 Kg. Schlachtgewicht. Einzelne Kühe geben bis 50 L. Milch täglich, minder selten 40, viele zwischen 30 und 40 und wenige zwischen 20 und 30 L. Dabei besitzt das Vieh die allgemeinen Gebrechen des holländischen im höchsten Maße: eckige und plumpe Formen und schlechten Stand. Als Gegenmittel empfiehlt Hengeveld neben besserer Auswahl der Zuchttiere: sorgfältigere Pflege und Fütterung des Jungviehes und Aufgeben des Verfahrens, die Färsen schon im ersten Lebensjahre bespringen zu lassen; auch sie dann nicht Jahr für Jahr zur Zucht zu gebrauchen, sondern sie einmal ein Jahr nicht belegen zu lassen. —

Wie wenig auch diese, mehr im Sinne einer Schilderung als einer anleitenden Vorschrift gemachten Angaben über die Kälberaufzucht in verschiedenen Gegenden Hollands einander schematisch decken; wie wenig sie ausführlich und in den Bestimmungen der Futtergewährung wie der Körperentwickelung specificirt sind, so schließen sich dieselben doch zu einem allgemeinen Bilde zusammen, nach welchem das beste Milchvieh Hollands aus folgenden Aufzuchtsverhältnissen hervorgeht:

1. Die Kälber werden in der Regel im Frühjahre geboren;
2. reine Milch erhalten die neugeborenen Kälber nur kurze Zeit, meist nur 14 Tage lang, ausnahmsweise kürzer (8 Tage) oder länger (höchstens 6 Wochen) und in knappem Maße, auf ein Kalb von etwa 40 bis 50 Kg. 6 L. täglich, also etwa $^1/_7$ bis $^1/_8$ des Lebendgewichts; später wird unter allmäligem Uebergange Buttermilch oder Molke gereicht;
3. während des ersten Sommers werden dieselben, nur zuweilen unter Fortgewährung eines Milch-, Mehl- oder Oelkuchentrankes, auf mehr magerer oder dürftiger Weide gehalten, frühzeitig bei noch rauher Witterung dahin gebracht und spät erst, nach Wiedereintritt solcher, in den Stall genommen, ohne daſs ihnen auf der Weide irgend ein Schutz gegen die Witterung gewährt würde; hier erreichen die Kälber ein Gewicht von etwa 100 bis 112 Kg., so daß das Lebendgewicht bei der Geburt nur zu 35 Kg. und das Alter der Kälber am Schluſs der Weidezeit nur zu 7 Monat angenommen, dieselben bis dahin ihr Gewicht höchstens um 77 Kg. oder täglich im Durchschnitt um 0,37 Kg. vermehren.

4. Diese magere Haltung, welche nicht dazu geeignet ist, die jungen Tiere dem Auge wolgefällige Körperformen gewinnen zu lassen, vielmehr ihren Körperzustand besserer Pflege und eines Futterzuschusses bedürftig erscheinen lässt, wird auch während des nächsten Winters fortgesetzt.
5. Die jungen Färsen werden im nächsten Frühjahre, also meist etwa im Alter von 14 bis 15 Monaten zugelassen; nimmt man, was sicher zu hoch gegriffen, ihre Gewichtszunahme während des Winters gleich der des vorhergegangenen Sommers an, dann haben sie zur Zeit der ersten Begattung ihr Lebendgewicht auf höchstens etwa 200 Kg. gebracht; während des zweiten Sommers wiederum auf mehr magerer Weide ernährt, werden die Färsen erst im Winter gegen die herannahende Kalbezeit etwas besser gefüttert.
6. Kühe geworden, erhalten die jungen Tiere im dritten Jahre die besten Weiden angewiesen und werden, auch im Winter reich ernährt, alljährlich zur Zucht verwendet;
7. nach den Angaben über das Schlachtgewicht fettgeweideter Kühe (durchschnittlich etwa 300 bis 400 Kg.) und über das Lebendgewicht der Kälber (meist etwa 40 bis 45 Kg.) lässt sich das Lebendgewicht ausgewachsener magerer Milchkühe, entsprechend vorliegend anderweitigen Feststellungen, auf etwa 500 bis 550 Kg. annehmen.
8. Der durchschnittliche Milchertrag ist über 3000 L. jährlich, oder mehr als das sechsfache des Lebendgewichts.

Dieses Bild entspricht auch den ungefähren Angaben, die Ellerbrock über diesen Gegenstand gemacht hat[12]).

Ergänzend darf aus diesen hier noch hinzugefügt werden, dass man die Kälber nicht frei umherlaufen lässt, sondern sie entweder in besonderen kleinen Verschlägen unterbringt oder in der Reihe der Kühe anbindet.

Auch in Flandern, dessen milchreicher Viehschlag dem holländischen nahe verwandt ist, wird das Jungvieh bei knapper Nahrung aufgezogen. Nicht selten werden dort drei Kälber von der Milch einer Kuh getränkt und später wird für das Jungvieh den mageren Weiden vor üppigem Grünfutter der Vorzug gegeben[13]).

12) Ellerbrock, die holländische Rindviehzucht und Milchwirthschaft Braunschweig 1853. S. 25 ff.

13) *Renaud,* Elevage des veaux. — Journ. de la Soc. centr. d'Agriculture de Belgique. Bruxelles 1873. S. 306, aus Journ. de l'agr. progr.

10. Verfahren in der Danziger und Elbinger Niederung.

(Nach eigenen Ermittelungen).

Die Kälber fallen von Ende Februar bis Anfang April, meist im März und wiegen lebend bei der Geburt gewöhnlich 30 bis 35, seltener bis 40 Kg., Kälber von 50 Kg. und darüber gehören, wie solche unter 25 Kg. zu seltenen Ausnahmen. Die Periode des Tränkens umfasst die ersten 7 bis 10 Lebenswochen; reine frische Milch wird meist nur während der ersten 2 Wochen, nicht selten auch noch in der dritten, nur ausnahmsweise in vereinzelten Wirtschaften bis zum Alter von 6 Wochen gereicht, die längere Zeit da, wo man bereits angefangen hat, einen mehr mastfähigen Stamm heranbilden zu wollen. Getränkt wird häufig nur 2-, meist 3 mal täglich, in den ersten Lebenstagen auch häufiger. In Wirtschaften, welche die Milchviehzucht noch in alter Weise ohne Rücksicht auf Erzielung mehr mastfähiger Körperformen betreiben, werden in der ersten Woche etwa 3 bis $4^1/_2$, in der zweiten Woche etwa 6 L. frische Milch gereicht, und in der dritten etwa noch 3 L. abgesahnte oder Buttermilch zugesetzt. Dieses Maß von 9 L. Trank wird auch ferner innegehalten, dabei aber allmälig von frischer Milch abgezogen, von abgerahmter oder Buttermilch zugesetzt, sodass im Alter von 6 bis 7 Wochen die frische Milch völlig durch andere ersetzt ist. Nun wird auch das Maß der mageren Milch allmälig verringert und Wasser entweder dem Milchtranke beigemischt, oder neben demselben rein vorgesetzt, sodass die Kälber im Alter von 7 bis 9, spätestens 10 Wochen aller Milch völlig entwöhnt sind.

In dieser Zeit werden die Kälber unangebunden in kleinen Verschlägen von etwa 110 × 160 Cm. gehalten. Nachdem den Kälbern schon von der zweiten oder dritten Lebenswoche an gutes Heu nach Belieben gewährt worden, kommen sie ausgetränkt, also etwa 7 bis 10 Wochen alt, Ende Mai oder Anfang Juni auf Grasweide, wo sie bis spät in den Herbst, oft bis zum Schneefalle, andauernd ohne jeden Schirm verbleiben. Dann in den Stall genommen, erhalten sie Heu, Häcksel von vorgeklopften Hafergarben, Sommerstroh mit wenig Rüben, oder auch nur Vorklopfhäcksel, und das von den Kühen verschmähte Heu. Wird, wenn die frischen Kälber kommen (März) der Raum im Stalle zu eng, dann werden die vorjährigen Kälber auf den sogenannten Hinterhof, eine umzäunte Düngerstätte an der Hinterseite des Viehstalles, gebracht, wo sie Tag

und Nacht ohne Dach verbleiben, und bei knappen Heuvorräten oft nur mit Stroh gefüttert werden. Im nächsten Frühjahre wird das Jungvieh möglichst zeitig auf die Weide gebracht. Die Färsen begatten sich hier frei im Alter von durchschnittlich 14 bis 15 Monaten, zu welcher Zeit sie ein Lebendgewicht von 200 bis 225 Kg. erreicht haben. Die Bullen, in diesem Alter von ungefähr demselben, vielleicht ein wenig schwererem Gewicht, dienen nur während dieses zweiten Lebensjahres zur Zucht.

Die tragenden Färsen weiden im zweiten wie im ersten Jahre und werden auch im Winter ebenso wie im ersten Jahre, d. h. im allgemeinen knapp, ernährt. Nach dem Kalben erst erhalten sie das den Kühen überhaupt zugestandene bessere Futter, bisweilen sogar noch eine besondere Haferzulage bis zu 5 Kg. täglich.

Man läßt die Kühe alljährlich Kälber bringen. Nach dem vierten Kalbe, also im Alter von 6 Jahren sind dieselben ausgewachsen und haben dann ein Lebendgewicht von 400 bis 500 Kg.

Die angegebene Ernährungsweise der Kälber in den ersten Lebenswochen unterliegt in den einzelnen Wirtschaften mannigfachen, im Ganzen jedoch unerheblichen Abweichungen inbezug auf die Menge der täglich gereichten Milch, Dauer der Ernährung mit frischer Milch und Art des Ersatzes derselben durch abgerahmte süße oder sauere Milch, durch Buttermilch, Molken oder wol auch vereinzelt durch Heutee, Abkochung von Leinsamen u. s. w. Jene Angaben aber stellen ungefähr die übliche Durchschnittsernährung dar, deren Erfolg in mehr spärlichem als üppigem Wachstum, in mehr magerem oder gar dürftigem als wolgenährtem Körperzustande und in mehr rauhem als glattem Har seinen charakteristischen Ausdruck findet. Wie die Kälber so erscheint auch das ältere Jungvieh infolge der fast ausnahmslos so gebräuchlichen Haltung, wie hier geschildert, vernachlässigt, unzulänglich ernährt und in der normalen Entwickelung seiner Körperformen zurückgeblieben. Im späteren Alter sind die Kühe schmal, mager, spitz und eckig, aber meist ausgezeichnete Milcherinnen.

In den Weichselniederungen selbst hält es schwer, bestimmte und zuverlässige Angaben über die Milcherträge zu erhalten, weil man wol nach dem Augenschein den relativ höheren oder geringeren Milchertrag der einzelnen Kühe beobachtet, nur in äußerst vereinzelten Fällen aber regelmäßige Milchmessungen des ganzen Kuhviehstandes vornimmt. In einer Wirtschaft der Einlage bei Elbing wurden mir folgende Angaben gemacht:

am 13. Juni 1874 gaben 16 Kühe durchschnittlich $14^1/_2$ Quart (16,6 L.) das Stück,

am 7. Juli 1874 gaben 17 Kühe durchschnittlich 13½ Quart (15,5 L.) das Stück.

Die Kühe hatten, wie gewöhnlich, meist im März gekalbt, es befanden sich darunter 3 Kühe nach dem ersten Kalbe; sie gingen auf Grasweide ohne Beifutter und wurden zweimal am Tage gemelkt.

Besser kennzeichnende Nachweise über die Milchergibigkeit des Danziger Niederungsviehes liferten zwei Kuhhaltungen in der Nähe von Danzig, Schellmühl und Artschau, die beide, ohne selbst aufzuziehen, seit einer Reihe von Jahren ihren Bedarf an Milchvieh aus der Niederung beziehen, und allerdings nur diejenigen Tiere in ihrem Bestande erhalten, welche bei reichlicher und kräftiger Fütterung hinter einem gewissen Minimalsatze des Milchertrages nicht zurückbleiben.

In Schellmühl gaben: im Jahre	1871	97	Kühe durchschn.	2820 L.
„ „	1872	90	„ „	2953 „
„ „	1873	95	„ „	3024 „

In Artschau gaben vom 1. Oktober 1865 bis dahin 1866 nach wöchentlichen Probemelkungen 36 Kühe 120.200¾ Quart preuß. oder das Stück 3339 Quart = 3840 L. bei folgender Winterfütterung:

gesäuertes Rübenmuß	¼ Schffl.	=	13,74 L.
Heu	10 Pfund	=	5 Kg.
Rübkuchen . . .	2 „	=	1 „
Weizenkleie . . .	4 „	=	2 „
Spreu und Stroh zu Häcksel unbestimmt.			

Die Sommerfütterung bestand aus Grünroggen, Klee, Wickgemenge, Grünmais. Die im Milchertrage geringste Kuh gab 2541 Quart = 2922 Liter, die im Milchertrage beste Kuh gab 4914 Quart = 5651 L.

Jetzt[14]) vor etwa einem Jahre ist der Besitzer von Artschau gestorben und konnte infolge dessen in die Wirtschaftsbücher der späteren Jahre keine Einsicht mehr genommen werden.

Aus wiederholtem Besuche des dortigen Kuhstalles aber und aus persönlichen Mitteilungen des Besitzers, Herrn Guth, weiß ich, dass der tägliche Milchertrag einer Kuh im Jahresdurchschnitt nie unter 10 L. betragen hat. Während längerer Krankheit des Herrn Guth war die Pflege des Kuhstalles mehr oder weniger ins Stocken geraten. In diesem Frühjahr (1874) ist die Wirtschaft an einen andern Besitzer übergegangen, aus dessen Aufzeichnungen folgender Nachweis des Milchertrages einer Kuh des früheren Bestandes erlangt wurde.

---

[14]) Herbst 1874.

Kuh Nr. 18, Niederungs-Kuh, weiß mit blauen Ohren, gekalbt am 5. April 1874, hat beim Probemelken gegeben:

Monat.	Tag.	Liter täglich.	Liter wöchentlich.	Monat.	Tag.	Liter täglich.	Liter wöchentlich.
April	vom 5. bis 10.	19	95	August	vom 7. bis 14.	22	154
"	" 10. " 17.	23	161	"	" 14. " 21.	19	133
"	" 17. " 24.	28	196	"	" 21. " 28.	18	126
"	" 24. " 1 Mai	27	189	"	" 28. " 4. Sept.	18	126
Mai	" 1. " 8.	30	210	Sept.	" 4. " 11.	19	133
"	" 8. " 15.	31	217	"	" 11. " 18.	20	140
"	" 15. " 22.	30	210	"	" 18. " 25.	21	147
"	" 22. " 29.	28	196	"	" 25. " 2. Okt.	20	140
"	" 29. " 5. Juni	26	182	Oktbr.	" 2. " 9.	19	133
Juni	" 5. " 12.	25	175	"	" 9. " 16.	19	133
"	" 12. " 19.	24	168	"	" 16. " 23.	17	119
"	" 19. " 26.	24	168	"	" 23. " 30.	17	119
"	" 26. " 3. Juli	23	161	"	" 30. " 6. Nov.	18	126
Juli	" 3. " 10.	21	147	Nov.	" 6. " 13.	16	112
"	" 10. " 17.	20	140	"	" 13. " 20.	16	112
"	" 17. " 24.	19	133	"	" 20. " 27.	17	119
"	" 24. " 31.	19	133	"	" 27. " 4. Dec.	18	126
"	" 31. " 7. Aug.	24	168	Decbr.			

Zusammen in 243 Tagen 5247 Liter. Mithin täglicher Durchschnitt 21,59 Liter.

Aus den angeführten, die im Großen bei Milchviehzucht befolgte Praxis darstellenden Nachweisen ergibt sich als dasjenige Verfahren, nach welchem das vorzüglichste Milchvieh in der Regel auferzogen wird:

1. Bevorzugung der zu Ausgang oder selbst schon im Beginne des Winters fallenden Kälber zur Aufzucht;
2. kurze, nicht über 3 Wochen währende Ernährung der neugeborenen Kälber mit reiner Milch, in täglichen Gaben, die etwa von $^1/_{10}$ bis zu $^1/_6$ des Lebendgewichts steigen [15]), bei Haltung in engen Verschlägen;
3. nach dieser Zeit unter Beigabe von Heu allmäliger Ersatz der frischen Milch durch abgerahmte, anfänglich süße, dann saure Milch und fortlaufend wiederum dieser durch Wasser, sodaſs das Kalb im Alter von etwa 9 Wochen ausgetränkt ist;

---

[15]) Eine scheinbare Ausnahme dieser Regel macht die Kälberaufzucht im Algäu, aber auch nur scheinbar, weil hier die reichlichere Ernährung in den ersten Lebensmonaten durch die späteren Entbehrungen, Anstrengungen und Unbilden auf den Galtalpen wieder aufgewogen wird. Aehnliches gilt von der Aufzucht in Telemarken.

4. fernere Haltung der Kälber auf eher magerer als mastiger Weide Tag und Nacht im Freien bis in den rauhen Spätherbst;
5. auch im folgenden Winter im Stalle mehr knappe als üppige Ernährung, sodass die Färsen im Alter von etwa 1 1/4 Jahr ihr Lebendgewicht ungefähr auf 4/10 bis 5/10 desjenigen von Kühen im ausgewachsenen Zustande oder auf etwa das 5- bis 6fache ihres ursprünglichen eigenen bringen;
6. zulassen der Färsen ungefähr im Alter von 1 1/4 Jahren, sodass sie spätestens mit zurückgelegtem zweiten Lebensjahre kalben;
7. fortgesetzt mäßige Ernährung wie im ersten Jahre bis zum nahenden Kalben;
8. einige Wochen vor dem Kalben und nach demselben andauernd reichliche und kräftige Ernährung. —

Den in diesen Sätzen liegenden Grundgedanken in noch engere beschreibende Grenzen, vielleicht gar in die Form nach Zeit, Maß und Gewicht mehr speciell bestimmter Vorschriften zu fassen, erscheint unzulässig, teils wegen der Vielgestaltigkeit der tatsächlich in der Praxis und zwar anscheinend mit gleich günstigem Erfolge üblichen Specialverfahren, teils, weil mit derartigen Vorschriften dem Tierzüchter wenig gedient sein kann, da dieser nur nach allgemeinen Grundsätzen zu handeln, in jedem einzelnen Falle aber, von keinem dogmatischem Schema beengt, seinen Zweck individualisirend oft mit verschiedenen Mitteln und in verschiedenartiger Anwendung derselben zu erstreben hat. Ist doch selbst die Nährwirkung der Milch eine so unbestimmte, dass man im Mittel einer Woche 1 Pfund Körpergewichtszunahme des Kalbes in einem Falle hervorgehen sah aus 1,5, in einem andern erst aus 20,25 Pfund Milch[16]). Solchen Wahrnehmungen gegenüber wird jedes absolute Recept zur Illusion.

Ebensowenig liegt es in der gestellten Aufgabe, diejenigen Verhältnisse zu erörtern, unter denen von dem einen oder andern der in der Praxis nicht selten angewandten Ersatzmittel für Milch, wie Erbsen- oder Hafermehlsuppen, Abkochung von Leinsamen, Heutee oder dergl. m., mit Vorteil Gebrauch zu machen sei. Diese Verhältnisse werden in jedem einzelnen Falle Gegenstand tierzüchterischer und ökonomischer Erwägung sein müssen und wird diese Erwägung

---

16) Nach einer Zusammenstellung von Ergebnissen angestellter Versuche über Milchverzehr- und Lebendgewichtszunahme bei Kälbern in: Martiny, die Milch 2c. II., S. 13

überhaupt nur da am Platze sein, wo man ganz besonderer Aufmerksamkeit und Fürsorge bei Zubereitung derartiger Ersatzmittel und bei Abwartung der Kälber versichert ist, während andernfalls, zumal bei Aufzucht im Großen, das Tränken nur mit Milch die wenigste Mühewaltung verursachen, die Kontrole vereinfachen, die meiste Sicherheit für Gleichmäßigkeit in der Ernährung und damit für den beabsichtigten Erfolg gewähren wird.

Hier kam es nur darauf an, aus der im Großen mit Erfolg betriebenen Praxis als besondere Rücksicht, welche, wenn Milchvieh das Zuchtziel, bei der Aufzucht von Kälbern erforderlich ist, den Grundsatz herzuleiten:

Magere und mehr rauhe Haltung in der Jugend, Zulassen in der ersten Hälfte des zweiten Lebensjahres, kräftige Ernährung gegen Ende der Tragezeit und vom ersten Kalben an.

In dem Maße, wie diesem Grundsatze Folge geleistet wird, zeigen die gesammelten Berichte ein Steigen oder ein Fallen des Milchertrages. Insbesondere lehrreich ist in dieser Beziehung ein Vergleich der Alpenländer unter sich, welcher in dem Algäuer und Telemarks-Vieh zeigt, daſs eine Ernährung der jugendlichen Kälber wie sie in der Schweiz oder in Vorarlberg üblich, nicht etwa durch die örtlichen Verhältnisse unbedingt geboten ist und daſs die zur Vorbereitung der Kälber für den beschwerlichen Weidegang notwendige reichlichere Ernährung in der Jugend ohne Nachteil für den späteren Milchertrag stattfinden kann, wenn nur dafür gesorgt ist, daſs die dadurch etwa hervorgerufene Anlage zur Mastfähigkeit durch spätere entsprechende Haltung wieder aufgehoben wird.

Eine fernere Rücksicht bei der Zucht von Milchvieh, die in den vorstehenden Schilderungen keinen Ausdruck gefunden hat, nichts destoweniger aber in geregelten, mit Verständniſs, Aufmerksamkeit und Konsequenz betriebenen Züchtungen grundsätzlich befolgt wird, ist die Auswahl solcher Kälber zur Zucht, die von milchreichen Müttern und, mindestens väterlicherseits, auch von milchreichen Großmüttern abstammen, oder wenn man anders ausgedrückt lieber will, die Benutzung nur solcher Bullen zur Parung mit milchreichen Kühen die wie diese selbst von milchreichen Müttern abstammen. —

Nach dieser allgemeinen Darstellung der bei der Aufzucht von Milchvieh befolgten Praxis kommt es nunmehr darauf an, die Zweckmäßigkeit dieser Praxis aus anderweit bei der Viehaufzucht gemachten Beobachtungen, aus Forschungen und Versuchen im Einzelnen zu erläutern.

II.

Wissenschaftliche Begründung der in der Praxis bei der Aufzucht von Milchvieh üblichen Verfahrungsweisen.

1. Die Auswahl der Kälber.

Wie andere Anlagen, so ist auch die Anlage zur Milchergibigkeit erblich. Dies ist eine Erfahrungssache, welche auch Menzels Buch, „Milchsecretion keine Rasseeigenschaft Danzig 1873“ dem Titel zum Trotz ausdrücklich bestätigt hat[17]). Natürlich kann diese Anlage und damit die Tatsache der Erblichkeit nur zum Ausdruck gelangen, wenn die ererbte Anlage durch entsprechende Aufzucht entwickelt und ausgebildet wird. Wo man daher der letzteren sich befleißigt, da darf man einer größeren Wahrscheinlichkeit des erstrebten Erfolges sich versichert halten, wenn die zu erziehenden Kälber nur aus milchreicher Familie gezüchtet werden. Wenn man erst einmal angefangen haben wird, Herdbücher nicht blos unter Zusammenstellung todter Nummern und Namen, sondern unter Aufzeichnung der individuellen Eigenschaften der betreffenden Tiere anzulegen, dann wird auch ein Material gewonnen werden, aus welchem der Freund aritmetischer Darstellungen eine Wahrscheinlichkeitsziffer für die Vererbung der Milchergibigkeit und eine andere für die individuellen Abweichungen der Nachkommen zu berechnen vermöchte. Auch Versuche, Kälber aus tatsächlich wenig milchreicher Familie durch die Aufzucht zu guten Milchkühen herauszubilden, um auf diese Weise festzustellen, inwieweit die Milchergibigkeit anerziehbar und somit von der Vererbung unabhängig ist, scheinen bis jetzt von Praktikern unter genauer Beobachtung aller dabei in Betracht kommenden Verhältnisse, wenn auch vielleicht vereinzelt angestellt, so doch nicht veröffentlicht zu sein; unsere landwirtschaftlichen Versuchsstationen aber, von denen man die Lösung derartiger Fragen

---

17) Siehe Kritik dieses Buches, Milchzeitung Nr. 60, S. 739.

vielleicht erwarten könnte, suchen gegenwärtig ihre Aufgaben auf ganz anderen Gebieten. Dass man umgekehrt jede etwa ererbte Anlage der Milchergibigkeit bei Kälbern aus milchreichstem Stamm durch überreiche Fütterung zu unterdrücken vermag, wird später noch ausführlich zu zeigen Gelegenheit sein.

Die Ausschließung irgendwie fehlerhaft organisirter Kälber von der Aufzucht ist selbstverständlich. Dagegen verdient als berücksichtigenswert die wiederholt gemachte Beobachtung besondere Erwähnung, dass von verschieden geschlechtigen Zwillingskälbern die weiblichen — in England free martins, in der Vandee vache boeuf genannt[18]) — oft nicht zeugungsfähig, daher zur Aufzucht als Milchvieh nicht mit Sicherheit zu verwenden sind[19]).

2. Die Ernährung der Kälber im ersten Lebensjahre.

Nach den im ersten Hauptabschnitte angeführten Beispielen soll die Ernährung der Kälber zum Zwecke der Aufzucht von Milchvieh eine schmale sein. Die Beispiele zeigten, dass in denjenigen Gegenden wo, wie in Telemarken, in Holland und der Danziger Niederung, dieser Grundsatz — selbstbewusst oder traditionell — am strengsten, bis zu dem Grade scheinbaren Darbens nämlich, durchgeführt wird, die milchreichsten Kühe erzogen werden, und dass in dem Maße, wie in anderen Gegenden die Kälber reichlicher ernährt werden, die Kühe im Milchertrage zurückgehen. Diese schon in der Bauernregel „Je besser die Kalbin im Leibe, desto schlechter die Kuh im Nutzen" ausgedrückte Erfahrung findet ihre fernere Bestätigung in mehreren speciellen Aufzuchtsversuchen, wie in Aufzuchts-Ergebnissen einzelner Wirtschaften.

---

18) *Stephens*, Book of the farm, London 1850/51 § 1154. — *Youatt*, The complete Grazier, London 1852. S. 34. — *Ch. de Sourdeval,* Races bovines du Marais occidental de la Vendée. La vache-boeuf. — Journal d'agr. prat. 1862. II. S. 600. — Mittheilungen aus der Praxis von Thierarzt Schäven in Erkelenz. Gurlt und Hertwig, Magazin für die gesammte Thierheilkunde VI. Berlin 1840 S. 457.

19) Neuerdings wurde eine Mehrzahl von Fällen dieser Art im Oesterr. Landwirthsch. Wochenblatte 1874 Nr. 16, 19, 25, 29, 37 mitgeteilt, einige davon erklärt durch Sektion der betreffenden Tiere, welche eine Missbildung der inneren Geschlechtsteile ergab.

1. Die Versuche Georg Riedesel's, Freiherrn zu Eisenbach[20]).

Riedesel glaubte das Gesetz naturgemäßer und rentabelster Aufzucht des Rindviehes in der Annahme gefunden zu haben, dass dem neugeborenen Tiere von Anfang an diejenige absolute Summe von Nährstoffen, nur anfänglich in koncentrirterer dann mit fortschreitendem Wachstum allmälig voluminöser gestalteter Form gebühre, welche später das ausgewachsene Tier zu seiner vollständigen produktiven Ernährung bedürfe. Demgemäß verordnete Riedesel seinen Kälbern auf dem Gute Neuenhof bei Eisenach, deren Gewicht bei der Geburt er zu $^1/_{10}$ dessen ihrer Mütter annahm, $^1/_{30}$ ihres (der Mütter) Lebendgewichts an Milch, gleichbedeutend mit ebensoviel Heuwert, oder absolut gleich derselben Menge Heuwerts, die das erwachsene Tier erhalten sollte, oder relativ zum Körpergewichte gleich dem Zehnfachen dieses formulirten Ernährungsmaßes. Diese Milchmenge, also bei einem Kalbe von 45 Kg. anfänglichem Lebendgewicht täglich 15 Kg. oder nahe $15^1/_2$ L., wurde den Kälbern vier Wochen lang gewährt; dann wurde denselben von Woche zu Woche $^1/_3$ bis $^1/_4$ der täglichen Muttermilch abgezogen, sodass die Milchfütterung zu Ende der achten Woche oder am 60. Lebenstage des Kalbes ganz aufhörte. Die entzogene Milch wurde durch süße Molke und verschiedene Getreidearten, abgesehen von nebenbei nach Belieben verzehrtem Heu, dergestalt ersetzt, dass sowol das trockene Volumen des Ersatzfutters wie dessen Nahrhaftigkeit der entzogenen Milch ganz gleich wäre.

Diese Ernährungsweise wurde auch nach gänzlicher Entziehung der Milch noch fortgesetzt in der Weise, dass immer derselbe Nährwert in zunehmendem Volumen (durch Mehraufnahme von Heu 2c.) zur Verzehrung gelangte.

Infolge dieser üppigen Ernährung verlangten die weiblichen Kälber oft schon im Alter von 6 bis 7 Monaten nach dem Bullen und wurde anfänglich diesem Verlangen auch genüge geleistet. Dabei erreichten die Kälber in der Regel schon einige Tage nach Ablauf des ersten Lebensjahres die Größe und das Lebendgewicht ihrer Eltern. Da die Annahme, dass nunmehr die jungen Tiere auch ausgewachsen wären, sich nicht als zutreffend erwies, vielmehr dieselben weiter wachsend ihre Eltern in der Körperentwickelung überholten, so ließ

[20]) Georg Riedesel, Freiherr zu Eisenbach, Drei landwirthschaftliche Abhandlungen. Anclam 1853. I. Ueber die Fütterung und Aufzucht der Kälber und des jungen Rindviehs überhaupt.

Riedesel nach Analogie der Hindinnen seine Färsen erst mit Ablauf des zweiten Lebensjahres das erste Kalb bringen.

Aus der vollkommenen Gesundheit seiner so aufgezogenen Tiere und aus ihrer fast immer idealisch schönen Ausbildung glaubte Riedesel die Ueberzeugung schöpfen zu dürfen, dass sie, dergestalt veredelt, auch nicht weniger vollkommen allen Hauptzwecken ihres Daseins und ihrer Haltung — die Kühe also ganz besonders durch Erzeugung von Kälbern und deren Ernährung durch die reichlichste Milchergibigkeit — entsprechen würden. Diese Voraussetzungen aber wurden durch die später gewonnenen Erfahrungen keineswegs bestätigt, vielmehr erwiesen von den nach obigem Verfahren auferzogenen jungen Tieren in der Milchergibigkeit sich nur wenige als gut — d. h. gaben im Jahre das Fünffache ihres Lebendgewichts an Milch, — keine als ausgezeichnet, die meisten dagegen als nur mittelmäßig, und sehr viele sogar als ganz schlecht. Je geringer aber die Milchergibigkeit, um so größer war dann jedesmal bei diesen Tieren die Anlage zum Fleisch- und Fettansatz.

Auch die Hoffnung, dass die Milchergibigkeit sich erst nach ganz vollendeter Körperentwickelung, also nach zurückgelegtem vierten Lebensjahre einstellen werde, erwies sich bei Riedesel selbst sowol, wie bei einigen Freunden, die dasselbe Verfahren befolgt hatten, als eine gänzlich irrtümliche; denn nicht nur, dass bei den Kalbinnen, sobald sie ausgewachsen waren, alles genossene Futter und noch dazu in stets zunehmendem Verhältnisse sich lediglich in Fleisch und Fett verwandelte, sondern es hörte auch oft schon alle Milcherzeugung sehr bald (einigemale sogar schon 4 Wochen nach dem letzten Kalben) gänzlich auf, und die Tiere wurden dann auch nicht einmal wieder rindernd, sodass nichts weiter übrig blieb, als sie dem Metzger zu überlifern. Beispielsweise stand im Sommer 1841 ein solches milcharmes, aber doch noch tragend gewordenes Tier vierjährig mit 1773 Pfund Lebendgewicht und bereits zum 3. Male tragend, neben seiner reichlich milchenden, aber kaum 913 Pfund lebend schweren Mutter.

Riedesel sah seine Lehre, wenigstens insoweit es sich um die Aufzucht von Milchvieh handelte, vollständig Schiffbruch leiden. Um sich mit Ehren aus der peinlichen Lage zu ziehen, setzte er im Jahre 1841 einen Preis von 100 Dukaten oder beliebig den drei wertvollsten Stücken Rindvieh aus seinem Stalle demjenigen aus, der vor Ablauf dreier Jahre

1. aus naturgesetzlichen Gründen am richtigsten nachzuweisen

vermöchte, weshalb die von ihm im September 1838 beschriebene Aufzuchtsmetode des jungen Rindviehes bei den Kühen eine so überaus geringe Milchergibigkeit zur Folge haben musste, und der zugleich im Stande sein würde,

2. eine allerdings naturwissenschaftlich begründete, aber auch nicht weniger praktisch und am vorteilhaftesten ausführbare Aufzuchts- und Ernährungsmetode anzugeben, welche bei den Rindern der körperlichen Ausbildung ebenso förderlich sei, wie die seinige, ohne auf ihre vollständige Milchergibigkeit (durchschnittlich = 5mal ihrem Lebendgewicht in ausgewachsenen Zustande) nachteilig einwirken zu können.

Diese Frage blieb in jenen drei Jahren ungelöst; sie ist es noch heute nach dreißig Jahren und wird es ganz allgemeinhin aufgefasst — wie Riedesel bekennt selbst voraus gesehen zu haben — auch immer bleiben; denn Herausbildung höchsten Körpergewichts durch mastige Ernährung von Jugend auf, das eben lehren ja die Versuche Riedesels und seiner Nachfolger, widerstreitet im Allgemeinen der Entwickelung zur Milchergibigkeit. Ob es indessen im Besonderen nicht Mittel und Wege gebe, um Schnellwüchsigkeit und Mastfähigkeit mit Milchergibigkeit zu vereinen, diese Möglichkeit und die etwanigen Vorteile solchen Gelingens mögen einer späteren Betrachtung vorbehalten bleiben.

2. die Versuche von Dr. Martin Wilckens [21]).

Verleitet durch das schöne Aussehen der englischen Zuchtkälber und überzeugt, dass die naturgemäßeste Aufzuchtsmetode aller Orten die allein richtige sei, ließ Wilckens vom Jahre 1863 bis 1866 in seiner Milchviehherde zu Pogart in Schlesien die Kälber 2 bis 3 Monate lang an der Kuh saugen.

Nachstehende Tabelle zeigt das Ergebniss seiner Aufzucht in den Jahren 1863 und 1864. Sämmtliche Kälber gehörten einem Kreuzungsschlage an von schlesischem Landvieh mit oldenburger und ostfriesischen Bullen; nur „Hedwig" war von einem grauen holländer Bullen aus einer Landkuh. Die Kühe hatten ein Lebendgewicht von 800 bis 900

21) Dr. Martin Wilckens. Beiträge zur landwirthschaftlichen Thierzucht. Leipzig 1871, S. 268 ff.

Name des Kalbes.	Dauer der Saugezeit. Tage.	Gewicht, Pfund			Tägliche Zunahme Pfund		Gekalbt im Alter von		Spätere Milchergibigkeit.
		bei der Geburt.	beim Absetzen.	1 Jahr alt.	in der Saugezeit.	nach dem Absetzen bis zum 1. Jahr.	Jahr.	Tagen	
Afra	75	65	220	560	2,07	1,17	1	310	
Lola	70	64	213	610	2,01	1,35	1	265	schlecht, gab im 3. Monat n. d. 1. Kalbe tägl. 4,7 L.
Frieda	68	69	203	572	1,97	1,24	1	284	desgl. „ „ 2. „ „ „ „ „ „ 4,5 „
Petronella	70	71	222	496	2,16	0,93	1	296	„ „ „ 2. „ „ „ „ „ „ 6,6 „
Patti	62	67	209	619	2,29	1,35	Kurze Zeit nach vollendetem zweiten Lebensjahre.		„ „ „ 3. „ „ „ „ „ „ 9,4 „
Klarissa	75	63	178	526	1,53	1,20			
Berta	71	98	222	630	1,75	1,39			die schlechteste Milchkuh im ganzen Stalle.
Eva	62	67	187	520	1,94	1,10			
Fides	62	80	186	570	1,71	1,27			eine der schlechtesten Milchkühe.
Hedwig	54	76	189	545	2,09	1,14			die besten Milchkühe.
Fanni	34	77	149	540	2,12	1,18			
Gudula	44	81	188	582	2,43	1,23			
Diana	26	108	170	560	2,38	1,15			
Bosko	29	128	200	556	2,48	1,06			Bullkalb.

Die Haltung sämmtlicher Kälber war eine durchaus gleichmäßige. Nach dem Absetzen erhielten sie verdünnte Milch- und Kleientränke, Heu und Hafer. In den Monaten September und Oktober kamen sie auf Kleegrasweide; im Winter erhielten sie Kleientränke, Rüben und Heu. Gleichwol schien ihre Entwickelung mehr abhängig zu sein von der Dauer der Saugezeit, als von dem reichlichen Futter, das sie fraßen.

Pfund (400 bis 450 Kg.) und gaben im Durchschnitt jährlich 1500 bis 1800 L. Milch, die besten bis zu 2200 L.; 11 bis 12 L. Milch gaben 1 Pfund Butter.

„Durch die längere Saugezeit", sagt Wilckens, „und die kostspieligere Aufzucht erwartete ich milchreichere Nachkommen zu züchten, sah mich aber in meinen Erwartungen vollständig getäuscht. Die Kälber, welche sich am schnellsten entwickelt hatten und die schönsten und rundesten Körperformen zeigten, wie Lola, Frieda, Patti, Berta und Fides, wurden die schlechtesten Milchkühe".

Berta, die schlechteste Milchkuh im ganzen Stalle, musste im Alter von $3^1/_2$ Jahren zur Mast aufgestellt werden. In diesem Alter wog sie mager, nachdem sie neben einem Ochsen zur Bestellung der Herbstsat benutzt worden war, 980 Pfund. In dreimonatlicher Mast mit Tagesrationen von 40 Pfund Kartoffeln (oder 60 Pfund Rüben) 6 Pfund Rapskuchen, 3 Pfund Getreideschrot und 10 bis 15 Pfund Winterstroh (ohne jede Heugabe) erreichte sie ein Gewicht von 1181 Pfund, entsprechend einer täglichen Gewichtszunahme von 2,21 Pfund (1 Pfund immer = $^1/_2$ Kg.) Von den besseren Milchkühen brachte Fanny nach dem zweiten Kalben[22]) ein Stierkalb, das in der 65tägigen Saugezeit täglich 2,28 Pfund zunahm, Beweis für den Milchwert der Kuh. Hedwig, die andere von den besseren Milchkühen, gab im ersten Monate nach dem Kalben bei Winterfutter etwa 16 L. Milch, während die besten Milchkühe es bei Winterfutter auf 18 L. Milch zu bringen pflegten. In der angegebenen Weise wurden vom Februar 1863 bis zum August 1866 im Ganzen 31 Kälber aufgezogen. Wilckens fasst das Ergebniss dieser Aufzuchtsversuche wie folgt zusammen:

„Ich hatte meinen Stall dadurch zumeist mit Fleischvieh gefüllt, während meine Wirtschaft auf Butterverkauf und Schweinemast angewiesen war. Es blieb mir im Winter 1866/67 nichts anderes übrig, als den größten Teil meiner Rindviehherde zu verkaufen, um durch Ankauf und veränderte Aufzuchtsmetode wieder zu milchreichen Kühen zu gelangen. Von den 31 in jener Weise aufgezogenen Kälbern konnte ich nur 4 Stück als milchreiche Kühe gebrauchen, die übrigen wurden zumeist an zwei Rindviehzüchter verkauft, die Brennereibetrieb hatten und Fleischvieh im Stalle haben wollten. Einer meiner Abnehmer erhielt 15 Stück, die er, soviel mir bekannt, mit

[22]) Wörtlich nach dem Original.

Shorthornbullen kreuzte. Derselbe hat mir wiederholt seine Zufriedenheit mit dem Kaufe ausgesprochen und hat er bei der Benutzung dieser Tiere zur Fleischviehzucht seinen Zweck vollkommen erreicht, während ich meinen Züchtungszweck im Milchviehstalle vollkommen verfehlt hatte.

Ich gestehe, dass ich mit großem Schmerze 27 vortrefflich gezüchtete Tiere, davon mehrere als Färsen Prämien auf Tierschauen erhalten hatten, von meinem Hofe scheiden sah. Die Landkühe, die ich später aus kleinen Ställen ankaufte, haben das äußere Ansehen meines Stalles bedeutend herabgesetzt, aber ich habe wieder milchreiche Kühe".

3. Aufzuchtsergebnisse einzelner Wirtschaften.

Um nicht durch ein Uebermaß von Beispielen mit immer gleichen Schlussſatze zu ermüden, möge es genügen, anreihend an die oben mitgeteilten, hier nur noch die Aufzuchtsergebnisse zweier Wirtschaften, der einen mit reicher, der anderen mit knapper Ernährung der Kälber einander gegenüberzustellen.

a. Ergebnisse in Dux.

Bei einem Bestande von 220 Melkkühen wurden an der Zuckerfabrik zu Dux in Böhmen jährlich 50 Kälber abgesetzt. Dieselben wurden gebörnt und erhielten:

Während Lebenswoche	Milch. Pfund.	Haferschrot Pfund.	Heu. Pfund.	Leinkuchen. Pfund.	Kaff. Pfund.
1.	12	—	—	—	—
2.	16	—	—	—	—
3.	20	—	—	—	—
4.	20	1/2	1/2	—	—
5.	20	1	1/2	—	—
6.	16 1/2	2	1	1/2	—
7.	12 1/2	2	3	3/4	1 1/2
8.	8	2	5	1	3 1/2
9.	4	2	7	1	5
10.	—	2	10	1 1/2	5

Eine reichliche Ernährung ist im Allgemeinen Grundsatz der Wirtschaft und wird insbesondere das Vieh bis zum erreichten ersten Lebensjahr reichlich ernährt, wodurch man ein durchschnittliches Gewicht bei vollendetem ersten Jahre von 476 Pfund (266 Kg.) bei weiblichen und 550 Pfund bei männlichen Tieren erreicht.

Der durchschnittliche Milchertrag einer Kuh dortigen Schlages, (Kreuzung von Berner und Landvieh) stellt sich zu 1287 Maß, der einer Kuh holländischer Rasse zu 1865 Maß, d. i. (1 Maß = 1,415 Liter) = bez. 1821 und 2639 Liter[23]).

b. Ergebnisse in Gelens[24]).

Auf dem, Herrn Geheimrat v. Winter, Oberbürgermeister von Danzig, gehörigen Gute Gelens bei Kulm a. W. wird in einem Milchviehstande von gegenwärtig einigen und 90 Stück ein holländer Stamm seit 18 Jahren rein fortgezüchtet. Die neugeborenen 35 bis 40 Kg. schweren Kälber dieses Stammes erhalten dreimal täglich nach dem von früher dort noch üblichen Maße des Berliner Quarts in den ersten 2 bis 3 Tagen je 1/2 Quart, imganzen also täglich 1 1/2 Quart = 1,7 Liter frische Milch.

1 Woche alt, 3mal täglich je 1 Quart, zusammen 3 Quart = 3,4 Liter,

2 Wochen alt, 3mal täglich je 2 Quart, zusammen 6 Quart = 6,9 Liter.

Im Alter von 2 Wochen wird zugleich versucht, den 2 Quart frischer Milch noch 1/8 Quart Buttermilch zuzusetzen und falls dieselbe ohne Durchfall vertragen wird, allmälig damit dergestalt zu steigen, dass in der Regel im Alter von 4 Wochen reine Buttermilch in Menge von höchstens 7 Quart (= 8 Liter) neben schon in früherem Alter angebotenem Heu gereicht wird. Diese Buttermilchgabe wird je nach vorhandenem Vorrate in gleichem oder geringerem nie in größerem Maße noch etliche Monate fortgereicht neben Klee und Luzerne, im Sommer grün, im Winter als Heu ohne jede Beigabe anderen Kraftfutters. Der Körperzustand der Kälber ist mehr mager, obschon glattharig und erheblich wolbeleibter, als der des Jungviehes der Danziger Niederung. Die Färsen lässt man mit

---

[23]) Chemischer Ackersmann IX. 1863. S. 137.

[24]) Nach persönlichen Mitteilungen der Wirthschafts-Direktion und eigenen Wahrnehmungen des Verfassers.

2 Jahren das erste Kalb bringen, nach dem dritten bis vierten Kalbe ausgewachsen, erreichen sie ein Lebendgewicht von ungefähr 550 bis 600 Kg. Bei einer Fütterung im Sommer von grünem Klee oder grüner Luzerne, im Winter von Kleeheu (10 bis 12½ Kg.), Rüben (20 Kg.) oder Kartoffeln (15 Kg.) und Oelkuchen (1 Kg.) nebst Sommerstroh und Spreu gaben die vorhandenen reinblütigen holländer Kühe bei täglich nur zweimaligem Melken im Durchschnitt jährlich:

1871	56	Stück aller Jahrgänge	3004	L. Milch.
872	56	" " "	3127	" "
1873	69	" " "	3206	" "
		im Durchschnitte	3112	L. Milch.

gegenüber in Dux von vermutlich schwereren Kühen durchschnittlich erzielten 2639 Liter Milch.

Nachstehend sind aus dem Melkregister diejenigen Kühe aufgeführt, welche im Jahre 1873 über 3000 Quart (3435 L.) Milch gaben, daneben die Erträge derselben in den Jahren 1872 und 1871.

Nr. d Kuh.	1873.	1872.		1871.	
11	3457½	2980		2656.	
13.	3848	2116	erstes Kalben.		
14.	3134¼	2892	zweites Kalben.		
16.	3813¼	3296		3950½	ältere Kuh.
17.	3770¾	2388		3152	erstes Kalben.
18.	3333¾	2637		2756¾	" "
32.	3242¼	2829	erstes Kalben.		
34.	3020¾	3369		3214¾	ältere Kuh.
36.	3670¾	3316		3165	" "
37.	3834	3544		3214¾	" "
38.	3476¼	3627		2381¾	" "
39.	3746	3042		2985	" "
40.	3599¼ vom zweiten Kalben durchmilchend.	5387		3565	erstes Kalben.
43.	3395½	2933		3204¼	" "
44.	3431¼	2871		2235¾	" "
46.	5312	4181		3520	zweites Kalben
47.	3398	2547		2315	
50.	3028¾	3067		2608	zweites Kalben.
51.	4028	3139		3267½	
60.	3166¼	1979	Erstling verkalbt.		

Nr. d. Kuh	1873.	1872.	1871.	
78.	3430 3/4	3467	3102	erstes Kalben.
85.	3120	2748	2650 3/4	" "
88.	4473 1/4	3332	3245 3/4	zweites Kalben.
90.	4124 3/4	3358	2490	" "
91.	3536	2802	1739 1/2	zweites Kalben.
92.	3230 3/4	2779	2458 1/4	erstes Kalben
93.	3151	2573	2236 1/4	" "

Insbesondere bemerkenswert sind die Kühe Nr. 40 und 46, von denen in einem Jahre erstere nach dem zweiten Kalbe 5387 Quart = 6168 Liter und letztere nach dem vierten Kalbe 5312 Quart = 6082 Liter gab. —

Diese Nachweise erhärten die aus der großen empirisch herausgebildeten Praxis verschiedener Ländergebiete hergeleitete Regel. Solchergestalt wird letztere dem Praktiker ein genügender Fingerzeig sein, wie er die Ernährung seiner Kälber einzurichten habe, wenn er milchreiche Kühe daraus zu erziehen beabsichtigt. Weniger ausgibig ist die Forschung, wo es sich darum handelt, diese Regel physiologisch oder — wie Fürstenberg will — patologisch[24]), zu begründen, so-wenig, dass bis jetzt noch nicht einmal die Metode gefunden ist, nach welcher Untersuchungen dieser Art anzustellen wären. Zwar wissen wir aus den Untersuchungen von Baudement und von Nathusius[25]), dass frühreife und mastfähige Tiere — Eigenschaften die durch reiche Ernährung von Jugend auf anerzogen werden können, — verhältnissmäßig kleinere Lungen haben; zwar lehrten die Fütterungsversuche von Wilckens mit Kälbern und Lämmern[26]) und von Wollny mit Zickeln[27]), dass in der ersten Jugend längere Zeit fort-

24) Fürstenberg, Die Milchdrüsen der Kuh, ꝛc. Leipzig 1868. S. 55.

25) H. v. Nathusius, Ueber die Entwickelung der Brust beim Rindvieh nach Baudements Untersuchungen. — Zeitschr. des Landw. Centralv. d. Prov. Sachsen 1862, Nr. 11 u. 12, S. 257.

Baudement, Observations sur les rapport qui existent entre le développement de la poitrine, la conformation et les aptitudes des races bovines. Compt. rend. LII. (1861) S. 235 u. 508.

26) Wilckens, Untersuchungen über den Magen der wiederkäuenden Hausthiere. Berlin 1872. S. 19 ff.

27) Wollny, Ein Beitrag zur Frage des Einflusses der Nahrung auf die Eigenschaften der Hausthiere. — Landw. Jahrbücher, Bd. 2. Berlin 1873. S. 209.

gesetzte intensive Ernährung mit Milch die Entwickelung des Magens und des gesammten Verdauungskanals zurückhält, frühzeitige Ernährung mit voluminösen Futtermitteln dieselbe begünstigt; zwar ergaben die ferneren Fütterungsversuche von Jul. Lehmann[28]), dass in der Jugend stickstoffreich ernährte Schweine verhältnissmäßig kleinere Lungen und ein kleineres Herz haben, als stickstoffarm ernährte; allein der Grund, weshalb eine Milchkuh eines größeren Verdauungs- und Atmungsapparates bedürfen soll, als ein Mastochse, ist uns zur Zeit noch völlig verborgen und entzieht sich um so mehr selbst jeder Mutmaßung, als diese Zusammengehörigkeit nur als Regel — vielleicht als eine auf irgend welchen Zufälligkeiten vernachlässigter Züchtung beruhende Regel — beobachtet worden ist, deren vorhandene schwerwiegende Ausnahmen wol zu berücksichtigen sind. Schon die oben mitgeteilten Aufzuchtsversuche von Riedesel und Wilckens zeigten, dass nicht alle in der Jugend reich ernährten Kälber später schlechte Milcherinnen wurden, dass vielmehr einzelne den durchschnittlichen Ertrag der Muttertiere erreichten oder wol gar übertrafen. Ein ähnlicher Fall ist mitgetheilt in der Milchzeitung Nr. 112, S. 1204. Diesem reiht das Ergebniss eines Kälber-Aufzuchtsversuches von Dr. Krämer[29]) sich an, das bemerkenswerth genug ist, hier ausführlich mitgeteilt zu werden.

In dem Bestreben, dem Viehstamme in Poppelsdorf einen besonderen, für die dortigen Verhältnisse wichtigen, in der Vereinigung von Abrundung und Fülle der Formen, von kräftiger Konstitution und zeitiger Entwickelung mit möglichst hoher Milchertragstufe begründeten Zuchtwert anzubilden, stellte Krämer i. J. 1863, damals Administrator in Poppelsdorf einen Versuch mit Kälberaufzucht an. Der Versuch zielte im Wesentlichen darauf ab, zu ermitteln, wie sich die Ernährung der Kälber gestaltet bei Verabreichung der bislang als sehr reichlich angenommenen Quantitäten von Süßmilch, wie wenn diese allmälig durch Hafermehl, Leinsamenabkochung und Heu ersetzt werden. Gleichzeitig sollte Auskunft über das Verhältniss des Gewichts der Kälber zu dem ihrer Mütter, über die durchschnittlichen Zunahmen der Kälber und über andere Einflüsse auf das

[28]) Lehmann, Bericht über die in der naturw. Abth. d. Landw. Versuchsstation des Königlich sächs. Markgrafth. Oberlausitz im Jahre 1865 ausgeführten Arbeiten. S. 7.

[29]) Dr. A. Krämer, Die Kälberaufzucht in der akademischen Gutswirthschaft zu Poppelsdorf. Annal. d. Landw. Berlin 1874. Wochenbl. Nr. 27.

Gedeihen derselben gegeben, vor allem aber die wirtschaftliche Frage der Rentabilität der eingeschlagenen Aufzuchtsmetode erörtert worden. In der ganzen Anlage des Versuchs sollte sich zuvörderst die Wahrung des Grundsatzes der Reich-Ernährung aussprechen.

Zu diesem Zwecke wurde den Tieren die Milch ihrer eigenen Mutter stets frisch und kuhwarm so gereicht, dass sie dieselbe in den ersten 6 Lebenswochen genau in einem Fünftel ihres eigenen Lebendgewichts in drei Mahlzeiten erhielten. Die mit Zunahme in der Körperschwere notwendigen Aenderungen wurden von Woche zu Woche getroffen, nach sorgfältigster Wägung der Tiere im nüchternen Zustande. Die Milchmenge der sechsten Woche behielten die Tiere unverändert durch die 7., 8., 9. Woche bei. Dazu wurden steigend von Woche zu Woche in die Milch 1/4, 1/2, 3/4 Pfund (1 Pfd. = 30 Lot = 1/2 Kg.) Hafermehl eingerührt und 2, 3, 4 Lot Leinsamenmehl, letzteres zu Suppe gekocht, beigegeben. Von der fünften Woche an wurde den Kälbern schon zartes Bergwiesenheu zum beliebigen Genusse vorgelegt. Von der 10. Woche an erfolgte das Abbrechen der Milch allmälig von Woche zu Woche mit 2 bis 3 Quart (2,30 bis 3,45 L.), sodass die Kälber mit der 14. Woche von der süßen Milch ganz entwöhnt waren. Die Hafermehl- und Leinsamengaben stiegen bis zur 12. Woche. Von dieser Zeit an wurde neben der Milchnahrung in täglich drei Mahlzeiten ein Kurzfutter, bestehend in einem Gemenge von Weizenkaff, Kleie und Haferschrot angefeuchtet gereicht, während die Hafermehl- und Leinsamengaben in der Tränke verringert wurden, und bei steter Zunahme jenes Beifutters am Ende der 14. Woche ganz wegfielen. Die Tiere standen alsdann nur auf Kurz- und Rauhfutter und der Versuch endigte nach ferneren 2 Wochen, also im viermonatlichen Alter der Tiere, nachdem sie an solches Futter vollends gewöhnt. Die Heugaben waren mittlerweise progressiv gestiegen. Alle Uebergänge zu einer neuen Ration wurden vorher schon dadurch eingeleitet, dass die Kälber von solcher neben ihrer vorausgehenden Futtermischung in allmälig steigenden Gaben erhielten.

Den Kälbern wurden im Stalle besonders eingerichtete Abteilungen eingeräumt, in welchen sie frei umher laufen konnten. Eine solche Abteilung fasste nahezu 50 Quadratfuß Raum und war mit Krippe und Raufe versehen.

Nachdem die Tiere ein Alter von 12 bis 14 Wochen erlangt hatten, verweilten sie täglich am Nachmittage in einer für sie besonders eingerichteten nahe gelegenen Graskoppel. Sie besuchten diese bis gegen

Ende Oktober und wurden nur bei rauher Witterung im Stalle gehalten. Das Austreiben erfolgte nach Beendigung der Mittagsmahlzeit, und abends erhielten sie ihr Futter wieder im Stalle, sodaſs der Besuch der Weide zunächst keinen andern Zweck hatte, als den Tieren den Genuſs der frischen Luft zu gönnen, ihnen Gelegenheit zur Bewegung zu geben und sie gegen die Witterung abzuhärten.

Die Jahreszeit war für den Versuch sehr ungünstig, das erste Kalb wurde am 25. April, das letzte am 4. Juli geboren. Die Tiere hatten an den heißen Sommertagen sehr durch Hitze und Fliegen zu leiden. Gegen Ende Juli brach die Maul- und Klauenseuche unter dem Rindviehstande aus, doch wurde von den Färsenkälbern keins ergriffen. Das Erscheinen der Seuche gebot indessen die Vorsicht, die Milch der kranken Mütter vor der Verabreichung an die Kälber aufzukochen. In dieser Zeit wurden die Kälber im Gedeihen gestört. Grünfutter wurde den Kälbern nicht gereicht. Die Aufnahme des nötigen Wassers wurde durch täglich dreimal erfolgendes Vorsetzen von klarem Brunnenwasser in das Belieben der Tiere gestellt.

Die Versuchskälber stammten von den großen Holländer Kühen der Poppelsdorfer Milchviehhaltung. Die aus dem Versuche hier nur in Betracht gezogenen Färsenkälber waren folgende:

Geboren:	Gewicht des Kalbes.	Gewicht der Mutter.	Verhältniſs.
Nr. 1 Holde 25. 4. 63.	80 Pfund.	980 Pfund	1 : 12,2
Nr. 3 Aster 20. 5. 63.	92 „	990 „	1 : 10,7
Nr. 5 Princeſs 4. 7. 63.	88 „	1070 „	1 : 12,1

Ernährung und Körpergewichts-Zunahme zeigt die folgende Tabelle.

Nr. des Kalbes	Alter des Kalbes in Tagen.	Verzehrtes Futter: frische Milch. Quart.	Hafermehl. Pfund.	Leinsamenmehl. Lot.	Haferschrot. Pfund.	Kaff. Pfund.	Kleie. Pfund.	Heu. Pfund.	Gewicht des Kalbes am Anfange der Periode. Pfund	Gewicht des Kalbes am Ende der Periode. Pfund	Zunahme Pfund überhaupt.	Zunahme Pfund im Mittel täglich.
1	46	$411\frac{5}{6}$	—	—	—	—	—	$7\frac{1}{2}$	80	159	79	1,71
	69	$287\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{4}$	68	—	—	—	19	—	216	57	2,48
	84	134	19	83	—	—	—	38	—	237	21	1,40
	110	106	$57\frac{1}{2}$	105	$12\frac{3}{4}$	$12\frac{3}{4}$	$12\frac{3}{4}$	129	—	283	46	1,77
	124	—	—	—	$26\frac{1}{4}$	35	$26\frac{1}{4}$	119	—	292	9	0,65
	124	$939\frac{1}{3}$	$87\frac{3}{4}$	256	39	$47\frac{3}{4}$	39	$312\frac{1}{2}$	80	292	212	1,71
3	48	$462\frac{7}{12}$	—	—	—	—	—	7	92	165	73	1,52
	75	360	$14\frac{1}{4}$	84	—	—	—	23	—	215	50	1,85
	89	126	$17\frac{1}{2}$	77	—	—	—	35	—	224	9	0,64
	110	84	$45\frac{1}{2}$	84	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	105	—	257	33	1,57
	126	—	—	—	$30\frac{1}{4}$	41	$30\frac{1}{4}$	137	—	273	16	1,00
	126	$1032\frac{7}{12}$	$77\frac{1}{4}$	245	$40\frac{3}{4}$	$51\frac{1}{2}$	$40\frac{3}{4}$	307	92	273	181	1,44
5	53	$518\frac{2}{3}$	—	—	—	—	—	7	88	176	88	1,66
	74	294	$10\frac{1}{2}$	63	—	—	—	$17\frac{1}{2}$	—	227	51	2,43
	90	171	$19\frac{1}{2}$	87	—	—	—	39	—	249	22	1,37
	112	86	$47\frac{1}{2}$	87	$11\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{4}$	111	—	258	9	0,41
	128	—	—	—	$29\frac{3}{4}$	39	$29\frac{3}{4}$	135	—	289	31	1,94
	128	$1069\frac{2}{3}$	$77\frac{1}{2}$	237	41	$50\frac{1}{4}$	41	$309\frac{1}{2}$	88	289	201	1,57

(1 Quart = 1,145 L.)

Von diesen Kälbern wurde, nach gütigen Privatmitteilungen des Herrn Professor Dr. Werner in Poppelsdorf, nur Holde (Nr. 1) Milchkuh, Princeß und Aster rinderten wiederholentlich um und wurden verkauft, weil man die Erwartung Kälber von ihnen zu erhalten, glaubte aufgeben zu müssen. Holde, am 25. April 1863 geboren, brachte am 13. Juni 1865, also nahe 2 Jahre 2 Monate alt, das erste Kalb, am 3. Mai 1866 das zweite, am 1. April 1867 das dritte, am 29. Februar 1868 das vierte Kalb. Die Körpergewichtszunahme war im ferneren Verlaufe folgende:

unmittelbar nach der Geburt . .		80	Pfund	
1 Jahr alt (25. 4.	64)	650	„	
1. Mai	64.	652	„	
1. September	„	729	„	
1. Dezember	„	866	„	
1. März	65.	898	„	
1. Mai	„	1037	„	
				(13. 6. 65. gekalbt)
1. August	„	993	„	
1. September	„	905	„	
1. Oktober	„	891	„	
1. November	„	882	„	
1. Januar	66.	930	„	
1. Mai	„	890	„	
				(3. 5. 66. gekalbt)
1. August	„	1030	„	
8. Januar	67.	1100	„	
15. März	„	1150	„	
				(1. 4. 67. gekalbt)
9. November	„	1052	„	

Der Milchertrag war

vom 1. Juli	1865	bis dahin	1866	(1 Monat trocken)	2555 Quart
„ 1. „	1866	„ „	1867	(2 „ „)	2907 „
„ 1. „	1867	„ 12. April	1868	(2 „ „)	2145 „

Am 29. Februar 1868 wieder frisch geworden, gab die Kuh im März täglich im Durchschnitt 11 Quart, im April aber (vielleich krank?) nur noch 6 Quart und wurde verkauft. Nimmt man nach den Abwägungen das mittle Lebendgewicht in den beiden ersten Perioden zu 1000 Pfund und das Gewicht von 1 Quart Milch zu $2\frac{1}{3}$ Pfund an, so hat die Kuh in jenen beiden Jahren bei einem mittlen Milch-

ertrage von $\frac{2555 + 2907}{2}$ = 2731 Quart = 6372 Pfund, auf 1 Pfund Lebendgewicht 6,37 Pfund Milch gelifert. —

Inwieweit die Aufzuchtsversuche des Hrn. Professor Dr. H. Ranke in Laufzorn[30]) die Zahl derartiger beobachteter Ausnahmefälle zu vermehren im Stande sind, wird erst der weitere Verfolg des Milchertrages zu lehren haben.

Es ist ferner bekannt, dass unter den frühreifen und mastfähigen in der Jugend üppig ernährten Shorthorns gute Milchkühe nicht selten sind; H. v. Nathusius[31]) nennt eine Menge von Beispielen, neuere sind in der Milchzeitung[32]) gesammelt worden. Es darf daher wol die Erwartung gehegt werden, dass es durch fortgesetzte Zuchtwahl gelingen könne, einen Milchviehstamm zu bilden, welcher mit Frühreife und Mastfähigkeit auch höchste Milchergibigkeit verbinde. Gelingt dies, dann, aber auch nur in dem besonderen Falle, wird es wirtschaftlich vorteilhaft sein, schon in der Jugend reichlich zu ernähren. Bis die etwaige Bildung solcher Zuchten gelungen, wird der praktische Milchviehzüchter, welcher nicht experimentiren, sondern mit möglichster Sicherheit die Erzielung wirtschaftlicher Erträge verfolgen will, die Magerhaltung der weiblichen Kälber zum Grundsatze zu machen haben, selbst auf die Gefahr hin, damit die spätere Verwertung der Milchkühe durch die Schlachtbank auf ein Minimum herabzusetzen. Die Richtigkeit dieses Grundsatzes lehrt eine einfache Betrachtung.

Eine Vergleichung der oben angeführten Beispiele der Milchergibigkeit von Schweizer- und von Holländer-Vieh zeigt, dass von zwei Kühen gleichen Lebendgewichts die eine jährlich 1000 L. Milch mehr geben kann, als die andere, eine Erscheinung, die sich selbst bei Tieren gleicher Rasse und bei gleichem Futter in einem und demselben Stalle häufig genug wiederholt.

Die Nutzung auf zehn Jahre und die Verwertung der Milch nur zu 8 Reichspfennigen das Liter angenommen, ergibt einen Mehrertrag durch die Milch, der den Wert des gemästeten Tieres um das Doppelte übersteigt, die größeren Aufzuchtskosten des mastfähigeren aber minder milchergibigen Tieres ungerechnet.

---

30) Zeitschrift des landwirtschaftlichen Vereins in Bayern 1873. S. 407.

31) H. v Nathusius, Ueber Shorthorn-Rindvieh. Berlin 1857. S. 28.

32) Milchzeitung Nr. 12, 33, 40, 43. S. 1, 45, 401, 504, 552.

Es verdient indessen erwogen und versucht zu werden, ob es nicht ersprießlich sei, neben der Magerhaltung der weiblichen Kälber, den männlichen zur Zucht bestimmten, wie in der Schweiz und in Vorarlberg — dort anscheinend zum Ueberfluss — bereits geschieht, eine reichlichere Ernährung zuteil werden zu lassen. Man würde erwarten dürfen, dass auf diese Weise jene eckigen, das Auge beleidigenden Formen vermieden, zu mehr wolgefällig gerundeten umgestaltet würden, welche bei magerer Jugend-Ernährung beider Geschlechter zumal unter vernachlässigter Zuchtwahl, wie in der Danziger Niederung, sich bilden, und dass damit vielleicht jene Verbindung von mastfähiger Frühreife mit Milchergibigkeit angebahnt würde, da Erblichkeit der Milchergibigkeit von väterlicher wie mütterlicher Seite und deren immer erneute Herausbildung durch entsprechende Haltung der weiblichen Kälber einerseits, und wolgebildete, der Frühreife und der Mastfähigkeit entsprechende Körperformen, immer wiederholt den Vatertieren anerzogen, andererseits als Faktoren der Zucht wirksam wären.

Die Frage, ob Tränken oder Saugenlassen der Kälber, erledigt sich nach dem Bisherigen bei Aufzucht von Milchvieh von selbst, wenn man erwägt, dass gute Milchkühe nicht blos erheblich mehr Milch geben, als selbst der sechste Teil vom Lebendgewichte ihres drei Wochen alten Kalbes beträgt, sondern auch mehr, als ein Kalb überhaupt aufzunehmen im Stande ist, und dass auch die Kälber von ihnen frei zur Verfügung gestellter Milch bisweilen viel mehr als ein Sechstel ihres Körpergewichts aufnehmen. In welchem Verhältnisse letzteres geschehen kann, zeigt ungefähr die folgende Tabelle:

Menge beliebigen Milchverzehrs.

Beobachter.	Rasse.	Periode.	Gewicht, Pfund: zu Anfang der Periode.	Gewicht, Pfund: zu Ende der Periode.	Milchverzehr: im Ganzen Pfund.	Milchverzehr: auf 100 Pfund Kalb Pfund.
Bähr[33])	Schwyz-Montafuner (?)	Erste 17 Tage.	— 92	— 130	— 375	— 19,87
Struckmann[34])	Holländer	Seit d. Geburt	—	—	—	—
		3/4 Tage	71	—	—	—
		9	—	84	140	22,58
		19	—	98	171	18,79
		27	—	104	121,5	15,05
Mittel von 26 Tagen			89,3		432,5	18,58
Derselbe	Holländer	1/2	68	—	—	—
		8	—	95	151,5	23,93
		18	—	113	208	20,00
		26	—	129	248	25,62
Mittel von 25 Tagen			105,1		607,5	23,12
Derselbe	Holländer	1/8	92	—	—	—
		5	—	103	108,5	22,26
		15	—	133	246	22,03
		23	—	157	272	23,45
Mittel von 23 Tagen			122,9		626,5	22,16
Derselbe	Holländer	1	69	—	—	—
		10	—	85	167	24,08
		17	—	94	144	23,02
		24	—	106	168	23,89
		31	—	123	180	22,5
Mittel von 30 Tagen			93,5		659	23,53
May[35])	Algäuer	1 bis 5	74	91	79 3/8	19,24
		5 „ 10	—	100	83 1/2	17,49
		10 „ 16	—	112	104	16,35
		16 „ 21	—	122 1/2	93 3/8	15,93
		21 „ 26	—	135	100 3/4	15,65
Mittel von 26 Tagen			106		461	16,73

[33]) Bähr, Zur Kälber-Aufzuchts-Frage — Reuning, Amts- und Anzeigeblatt III. Dresden 1855. S. 75.

[34]) Struckmann, Ueber Aufzucht und Ernährung der Kälber. — Henneberg, Journ. f. Landw. V. Celle 1857. S. 239.

[35]) May, Das Rind 2c. II. München 1863. S. 186.

Beobachter.	Rasse.	Periode, Tage.	Gewicht, Pfund △ zu Anfang der Periode.	Gewicht, Pfund △ zu Ende der Periode.	Milchverzehr im Ganzen Pfund.	Milchverzehr auf 100 Pfund Kalb Pfund.	Bemerkungen.
Derselbe	Desgl.	1 bis 5	64	77	$78^{7}/_{8}$	22,37	
		5 „ 10	—	89	99	23,86	
		10 „ 15	—	101	$107^{5}/_{8}$	22,64	
		15 „ 20	—	114	$113^{3}/_{8}$	21,09	
		20 „ 26	—	114	95	13,89	Durchfall.
		26 „ 30	—	124	81	17,02	
		30 „ 37	—	135	144	15,88	
Mittel von 37 Tagen			103,96		$718^{7}/_{8}$	18,69	
Funke[36])	Algäuer Schlesische	Erste	—	—	—	—	
		28 Tage	78	135	560	18,78	
Diebl[37])	Schweizer Abkunft	Erste	—	—	—	—	
		28 Tage	91	$148^{3}/_{4}$	595	17,82	
Vers. Stat. Pommritz[38])	Holländer u. Oldenburger	Erste	—	—	—	—	Durchschnitt von 0 Kälbern.
		$27^{1}/_{2}$ Tage	80,8	138,4	637	21,13	

Um nichtsdestoweniger den Kälbern, die mehrfach dargelegten und gegen das Tränken abgewägten Vorteile des Saugenlassens[39]) zuteil werden zu lassen, hat man vorgeschlagen, die Kühe teilweise abzumelken. Es leuchtet indessen ein, dass bei diesem Verfahren eine genaue Bestimmung der dem Kalbe zu gewährenden Milchmenge unmöglich ist, man müsste denn während jedesmaligen Saugens das

---

36) Funke, Ein prakt. Beitrag zur Lehre v. d. Ernährung des Rindes. — Korn und Peters, Der Landwirth III. Breslau 1867. Nr. 1. S. 3.

37) Diebl, Rindviehzucht u. Milchnutzen. — Weeber, Mitth. der Mähr. Schles. Ges. z. Beförderung d. Ackerbaues &c. Brünn 1868. S. 278.

38) Aufzucht von Jungvieh in Pommritz. — Reuning, Amtsblatt für die landw. Vereine &c. XVII. Dresden 1869. S. 152.

39) Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirthschaft III. Stuttgart 1839. Seite 322.

v. Weckherlin, Die landwirthsch. Thierproduction II. Stuttgart und Tübingen 1846. S. 214.

May, Das Rind &c. Band II. München 1863. S. 178.

Fürstenberg und Rohde, Die Rindviehzucht II. Berlin 1872. S. 678.

Säugen oder Tränken der Kälber. — Wochenblatt für Land- und Forstw. Stuttgart 1873. Nr. 17.

Kalb auf eine Decimalwage stellen. Ebensowenig ist es, infolge der Verschiedenheit in der Zusammensetzung der Vor- und der Nachmilch, bei diesem Verfahren möglich, den Kälbern eine Milch mittlen Gehaltes zu sichern.

Beim Verfahren des Tränkens werden besondere Rücksichten für die Aufzucht von Milchvieh nicht bedingt. Hauptsächlich kommt es beim Tränken darauf an, Verdauungsstörungen zu vermeiden. Dies wird erreicht dadurch, dass man die Milch stets kuhwarm und in möglichst vielen Portionen gibt und ferner dadurch, dass man später die Milch nur ganz allmälig durch anderes Getränk ersetzt, auch nur allmälig zu festem Futter dergestalt übergeht, dass man dasselbe anfangs nur nebenher reicht, ohne das Kalb mit seinem Nahrungsbedürfnisse zwingend darauf anzuweisen. Wie leicht ein junges Kalb sich den Magen überladen kann, ergibt sich aus den Messungen Fürstenbergs, wonach der Magen eines mittelgroßen neugebornen Kalbes nur ungefähr 64 Kubikzoll = 1145 Kc. oder 1,145 L. zu fassen vermag[40]). Allerdings weitet sich später der Magen ziemlich rasch aus, wie folgende Ermittelung von Wilckens an zwei Kälbern zeigt.

1. Geschlecht des Kalbes.	2. Gewicht bei der Geburt. Pfund.	3. Milchnahrung. Tage.	4. Dauer der Fütterung mit Schrottränke, Heu und Hafer. Tage.	5. Gewicht am Schlusse. Pfund.	6. Schlachtgewicht. Pfund.	7. Verhältnifs von 5 : 6 =100:	8. Pansen und Haube. Kc.	9. Psalter und Labmagen. Kc.	10. Verhältnifs von 8 : 9 = 1:
Bulle	82½	43	—	158½	97½	61,5	6430	5075	0,79
Färse	84	48	15	160	81½	50,9	15000	7820	0,52

Das Bullenkalb wurde ausschließlich mit Milch, die ersten 18 Tage saugend, ernährt. Das Kuhkalb saugte 48 Tage lang, nahm aber auch in dieser Zeit mit der Mutter schon Grünfütter und Heu auf[41]).

40) Fürstenberg u. Rohde, Die Rindviehzucht I. Berlin 1873. S. 242.

41) Wilckens, Beitr. zur landw. Thierzucht. Leipzig 1871. S. 273.

Der spätestens mit Ablauf der vierten Woche erfolgende Durchbruch der 12 Milchbackenzähne, beiderseits 3 in jedem Kiefer, zeigt die Zeit an, von welcher ab auf Annahme und vollständige Verdauung von festen Futtermitteln zu rechnen ist[42]).

Die verschiedenen vorgeschlagenen Tränk-Apparate[43]) sind eine überflüssige und in Ansehung ihrer meist schwierigen Reinhaltung sogar zweckwidrige Spielerei, dagegen empfiehlt es sich, den Tränkkälbern zeitweise etwas reinen Flußsand (Streusand) zu beliebigem Genusse anzubieten. Vielen Kälbern ist die Aufnahme eines solchen unverdaulichen, die Magenwände vielleicht mechanisch reizenden Körpers ein Bedürfniß, das sie im Freien durch Auflecken von Erde befriedigen. Wird diesem Bedürfnisse im Stalle nicht in entsprechender Weise genügt, dann nagen dieselben, wenn dazu Gelegenheit gegeben, den Putz von den Stallmauern ab, wodurch sie, vielleicht infolge mit dem Mörtel aufgenommenen Kalksalpeters, sich gern Durchfall verursachen.

3. Die Haltung der Kälber im ersten Lebensjahre.

In Gegenden, wo hervorragendes Milchvieh gezüchtet wird, pflegt man die Kälber im ersten Lebensjahre anfänglich, während der Tränkperiode, in kleinen Verschlägen, später auf der Weide, vom zeitigen Frühjahre bis in den späten Herbst, ohne Schirm und Schutz zu halten. Inwieweit dieses Verfahren dem Zwecke der Milchviehzüchtung mehr oder weniger entspricht, als irgend ein anderes, darüber wissen wir so gut wie nichts. Ein vereinzelter Versuch über Anbinden und Losegehen lassen von Zuchtkälbern[44]), welcher größere Milchergibigkeit auf Seite der angebundenen Kälber ergab, dürfte, obschon in Uebereinstimmung mit der Praxis, doch noch mehrseitiger Bestätigung bedürfen, um den Einwand möglichen Zufalles auszuschließen. Andere vergleichende Versuche oder auch nur Beobachtungen über die spätere Milchergibigkeit teilweise oder ganz im Stalle gehaltener, oder auf der Weide geschützter, gegenüber dem nach obigem Brauch gehaltener Kälber, scheinen bisher nicht angestellt,

---

[42]) Fürstenberg und Rohde. Die Rindviehzucht I. S 67.

[43]) Schlesische landw. Zeitung 1866. S. 180.
Annalen des Landw. Wochenbl. Berlin 1870. S. 353.

[44]) Deutsche Landw. Zeitung. Berlin 1873. Nr. 24.

wenigstens nicht veröffentlicht zu sein, sodass es müßig wäre, nach rechtfertigenden Erklärungen für diesen Brauch suchen zu wollen. Die Bevorzugung von Winter- oder Frühjahrs-Kälbern für die Aufzucht hat in folgenden drei Punkten:

1. genügender körperlicher Erstarkung der Kälber bis zum Hochsommer, um sich der dann auftretenden peinigenden Fliegen, Bremsen ꝛc. erwehren zu können,
2. des Genusses möglichst langen Weideganges während des ersten Lebensjahres, und
3. der größeren Muße des Züchters zur Abwartung und Beaufsichtigung der Kälber während der Winterszeit,

ihre Begründung und bedarf, weil mit gleichem Vorteile auch für die Kälber anderer Nutzungsrichtungen geübt, im Sinne der gestellten Aufgabe hier einer weiter gehenden Erörterung nicht.

4. Das Zulassen und die fernere Ernährung und Behandlung.

Das Verfahren, die Färsen im Alter von etwa 15 Monaten belegen zu lassen, sodass sie mit dem zweiten Lebensjahre das erste Kalb bringen, während der Trächtigkeit fortgesetzt sie mäßig zu ernähren und erst gegen das Ende derselben und nach erfolgtem Kalben sie auf volles Futter zu setzen, spricht für sich selbst. Es liegt auf der Hand, dass eine tragend gewordene Färse, zumal bei mäßigem Futter, in der Breite und Stärke des Knochenbaues, wie in der Muskelbildung hinter einer anderen zurückbleiben muss, die nur ihrer eigenen Ernährung und Entwickelung zu leben, nicht zugleich noch ein zweites zehrendes Selbst zu erhalten und zu bilden hat. Ebenso begreiflich ist es, dass eine Färse, welche möglichst früh, also in der Zeit lebhaftesten Bildungstriebes des Organismus, von der eigenen Körperentwickelung zurückgehalten, zugleich aber zur Erfüllung geschlechtlicher Funktionen genötigt wird, später, wenn diese Funktionen in ihre vollen Rechte getreten, die Herrschaft über den Organismus des Muttertieres gewonnen haben, jeden Futterüberschuss weniger zur Ausbildung des eigenen Körpers oder gar zur Fettablagerung verwenden, vielmehr in der nach dem befolgten Aufzuchtsverfahren gewissermaßen einzig offen gebliebenen Richtung der Milcherzeugung umsetzen wird.

Von dieser Regel, die Färsen mit zwei Jahren kalben zu lassen hat die Praxis, wenn dieselben ausschließlich nur zur Milchnutzung bestimmt sind, keine Veranlassung abzugehen. Angenommen selbst, was nach der in Ländern und Zuchten vorzüglichen Milchviehes allgemein üblichen Praxis auch gegenüber einer vereinzelten Beobachtung in Mecklenburg [45]) kaum wahrscheinlich ist, dass dreijährige Färsen durchweg ebenso gute oder gar bessere Milcherinnen würden, als zweijährige, so würden doch die Kosten der um ein Jahr längeren Haltung (Futter, Abwartung, Stallung, Versicherung ꝛc.) nebst der bei dreijährigen Färsen eintretenden Gefahr des Güstbleibens, zu schwer in die Wage fallen, als dass ein etwas stärkerer Körperbau oder gar ein zweifelhaftes Mehr im Milchertrage den Ausgleich zu bewirken, noch weniger einen Vorteil zu bieten vermöchte. Selbst in dem Falle, dass man es mit ausnahmweise hinter dem normalen Wachstum zurückgebliebenen Färsen zu tun habe, wird es sich mehr empfehlen, dieselben schon mit zwei Jahren kalben zu lassen, sie dann nur kurze Zeit zu melken und, nachdem sie wieder tragend geworden, durch reichliches gutes Futter der Vollendung ihres Wachstums zuhilfe zu kommen, als den intensiveren Entwickelungsdrang während des zweiten Lebensjahres aus Rücksicht auf bessere Körperentwickelung für die Zwecke der Milchproduktion unbenutzt zu lassen.

In welchem Maße unter Umständen selbst ein noch früheres Kalben der Milchergibigkeit günstig sein kann, ohne die Körperentwickelung zu beeinträchtigen, davon sah ich ein Beispiel in der erwähnten Holländer Herde zu Gelens. Die in der obigen Tabelle mit aufgeführte Kuh Nr. 51 war, im Jahr 1868 geboren, im Alter von $1/2$ Jahr unabsichtlich besprungen worden, brachte $1^1/_4$ Jahr alt im Jahre 1869 das erste Kalb und gab an Milch

i. J. 1871	$3267^1/_2$	Quart	= $3741^1/_4$	Liter.
„ „ 1872	3139	„	= 3597	„
„ „ 1873	4028	„	= 4612	„

In der Körpergröße unterschied diese Kuh sich nicht von den übrigen der Herde, ihr Lebendgewicht war 550 Kg. gleich nahe dem Durchschnittsgewichte derselben.

Nicht unwesentlich ist es, die Tätigkeit des Euters junger Kühe durch Saugenlassen oder häufiges Melken anzuregen.

---

[45]) Peters, Zwei- oder dreijährige Starken-Aufzucht. — Landw. Annalen des mecklenb. patr. Vereins 1870. S. 90.

Welchen Einfluss man durch derartiges mechanisches Reizen der Milchdrüsen auf Vermehrung der Milchabsonderung auszuüben vermag, lässt sich aus der bekannten Tatsache schließen, dass es möglich ist, dadurch nicht blos bei jungfräulichen weiblichen, sondern selbst bei männlichen Tieren oder Menschen Milchabsonderung hervorzurufen[46].

[46]) Vergl. Martiny, Die Milch I., S. 204, und Menzel, Milchergibigkeit keine Raceeigenschaft. S. 132.

Die Ergebnisse der hier niedergelegten ausführlichen Erörterungen lassen sich zum Schlusse kurz wie folgt zusammenfassen:

1. Der Zweck, milchreiche Kühe zu erziehen, wird mit größerer Wahrscheinlichkeit durch magere Haltung in der Jugend und durch frühzeitiges Zulassen erreicht;
2. Die von dieser Regel beobachteten Ausnahmen bedürfen noch einer durch weitere Forschungen zu erstrebenden Erklärung, geben aber der Möglichkeit Raum, Milchergibigkeit und Mastfähigkeit in wirtschaftlich befriedigendem Maße durch Zuchtwahl zu vereinigen.

Nicht für unbedeutend wird diese anscheinend geringfügigen Ergebnisse der vorangegangenen umständlichen Erörterungen erachten, wer weiß, daſs die unter 1. aufgeführte Regel bis jetzt noch niemals so bestimmt ausgesprochen[47]) und aus der Praxis nachgewiesen worden ist. Auch nach den von Haubner[48]) schon im Jahre 1855 gemachten Hinweisungen beschränkt selbst J. Kühn[49]) in seinem vortrefflichen Buche über die Ernährung des Rindviehes hinsichtlich dieses Punktes sich auf folgende vorsichtige, doch aber mehr reichlichere Ernährung zuneigende Bemerkungen: „Wo die Züchtung auf eine spätere ausgezeichnete Leistung nach Seite der Fleisch- und Fettproduktion hin arbeitet, ist eine lange andauernde Verabreichung der Muttermilch von besonders großer Bedeutung, wo dagegen möglichste Milchproduktion Zweck der Züchtung, ist erfahrungsmäßig ein

[47]) Nachdem dies bereits geschrieben, erschien in dem landw. Centralblatt für die Prov. Posen 1874, Nr. 42 ein Aufsatz von Dr. E. Wild über Kälber-Aufzucht, worin der gleiche Grundsatz aufgestellt wird.

[48]) Haubner, Einige Bemerkungen über die Aufzucht (Ernährung) der Kälber. — Amts- und Anzeigebl. für die landw. Vereine des Königreichs Sachsen. 3 Jahrg. 1855. S. 59.

[49]) Kühn, Die zweckmäßigste Ernährung des Rindviehes. 6. Auflage. Dresden 1873. S 182, 187.

etwas früheres Entziehen der Muttermilch zulässig. Immer aber darf letzteres nicht auf Kosten der Körperentwickelung so zeitig geschehen, wie es oft aus missverstandener Oekonomie stattfindet. Wo Mastfähigkeit Hauptrücksicht ist, muss das Kalb bis zu dem Alter von mindestens 6 bis 8 Wochen die Muttermilch erhalten; bei beabsichtigter vorwiegender Milchproduktion ist das vierwöchentliche Alter das geeignetste, von wann an das Entwöhnen von der Muttermilch beginnt. Das Kalb bedarf $1/5$ bis $1/7$, im Mittel $1/6$ seines lebenden Gewichts an guter Milch zu seiner täglichen Nahrung. Ein grösseres Milchquantum ist nur bei beabsichtigter Ausbildung ausschliesslicher Mastfähigkeit gerechtfertigt. Das junge Milch- und Zugvieh muss im zweiten Jahre mässiger gefüttert werden, ohne jedoch eine normale Entwickelung und Ausbildung aufzuhalten. Neben reichlichem und gutem Heu sind insbesondere Mohrrüben ein vorzügliches Futter für Jungvieh, nächstdem Runkelrüben, weniger günstig sind Kartoffeln. Eine Unterstützung durch Beifütterung von etwas Oelkuchen und Salz darf nicht mangeln.

Andere Autoren unterscheiden überhaupt nicht in der Ernährung des Jungviehes zu verschiedenen Nutzungszwecken. So sagt Settegast[50]): „Die erste Epoche" — nach Settegast die frühe, bei Rindvieh nahezu ein Jahr währende Jugendzeit nämlich — „ist ausgezeichnet durch die Schnelligkeit des Wachstums und der Entwickelung des Tierkörpers. In ihr ist die anbildende Tätigkeit in den Zellen grösser als in irgend einer späteren Lebensperiode. Das Tier wächst zusehends, es nimmt bei normaler Ernährung namentlich an Muskel-Substanz zu. Was durch kärgliche Futterung in dieser Zeit versäumt wird, lässt sich nie wieder einholen. Es ist einleuchtend, dass die kräftigste Ernährung in diesem Lebensalter sich am erfolgreichsten zeigen muss, daher bei allen landwirtschaftlichen Haustieren ohne Ausnahme die dringendste Empfehlung verdient." Bei Zusammenstellung der Futternormen[51]) wird freilich diese kräftigste Ernährung auf ein ziemlich niedriges Mass, doch ebenfalls ohne Unterscheidung des späteren Nutzungszweckes angenommen. G. May[52]) äussert sich über die „Einwirkung grösserer oder kleinerer Quantitäten von Milch und sonstiger Ernährungsmaterialien auf die künftige Nutzung des Rindes" wie folgt: „Weder Mangel noch Ueberfluss dürfen in der

---

50) Settegast, Die landw. Fütterungslehre. Breslau 1872. S. 320.
51) Das. S. 137.
52) May, Das Rind. München 1863. II. S. 193 und 187.

Ernährung obwalten, soll das Tier dereinst gleich sehr zu normalem Geschlechtsleben, hiervon abhängiger reichlicher Milchabsonderung und endlicher Mast geeignet werden. Das rechte Maß der Nahrungszufuhr für die Kälber wird sich dann ergeben: wenn denselben bei freier Bewegung in angemessener Temperatur (+ 10 bis 12° R.) so viel gesunde Muttermilch gelassen oder verabreicht wird, als sie selber gerne aufnehmen mögen. Jedes Mehr oder Weniger, namentlich bei gezwungener vermehrter, oder abgeschnittener Bewegung (an dem Strick) der Kälber und namentlich bei ungeeigneter Temperatur kann nur vom Uebel sein, und ist als allen physiologischen Gesetzen gerade zuwider laufend zu verwerfen." Aus einem Versuche, in welchem 2 Kälber mit Muttermilch nach Belieben getränkt wurden, nimmt May den Milchbedarf eines Kalbes in den ersten 37 Lebenstagen zu 1/5 seines Lebendgewichts an.

Hlubeck[53]) meint, dass ein Kalb 6 Wochen saugen und erst mit zwei Jahren zugelassen werden müsse; ein Leitartikel im sächsischen Amtsblatte[54]) will die Ernährung der Kälber nach der Frage eingerichtet wissen, auf welche Weise 1 Pfund Körpergewicht am billigsten erzeugt werde, und die, eine reichliche Ernährung während des ersten Lebensjahres beabsichtigende Aufzuchtsvorschrift J. Lehmann's ist von dem Direktorium des Vereins für landwirtschaftliche Versuchs-Stationen behufs Hebung der Rindviehzucht in Bayern für alle bayerischen Rindvieh-Rassen ohne Ausnahme, also auch für die nach anderen Grundsätzen aufgezogene milchreiche Algäuer Rasse empfohlen worden[55]), obschon dieses von Lehmann bereits in Pommritz angewandte Verfahren[56]) nach dem Urteile Reunings in Bezug auf Milchergibigkeit der aufgezogenen Tiere sehr zweifelhafte Resultate ergeben haben soll[57]).

---

53) Hlubeck, Bemerkungen über die Milchergibigkeit der Kühe und die Mittel dieselbe zu steigern. Wochenbl. d. steierm. landw. Ges. 1864, Nr. 61, S. 121.

54) Grundsätze für die Ernährung des Rindviehes, hauptsächlich bei der Aufzucht. Amtsbl. für die landwirthschaftl. Vereine ꝛc. des Königreichs Sachsen 1864. S. 42.

55) Vorschlag zu Versuchen über die Entwickelungsfähigkeit der bayerischen Rinder-Rassen bei kräftiger Ernährung. Zeitschr. des landw. Vereins in Bayern. Juni 1873. S. 236.

56) Bericht über die in der naturwissensch. Abth. der landw. Versuchs-Station des Königl. Sächs. Markgrafth. Oberlausitz i. J. 1865 ausgeführten Arbeiten. S. 2.

57) Zeitschrift des landw. Vereins in Bayern 1873. S. 408.

Endlich sei noch auf die „Belehrung von Seite der k. k. landwirtschaftlichen Gesellschaft in Graz über die Einrichtung und Führung solcher Rinder-Stammherden, welche vom State subventionirt werden“ hingewiesen, welche als allgemeinerer Beachtung wert in den Mitteilungen des östereichischen Ackerbau-Ministeriums abgedruckt wurde. Es wird darin ebenfalls ausnahmslos eine reiche Ernährung des Jungviehes im ersten Lebensjahre als Grundsatz aufgestellt, die damit zu beginnen habe, dass in der Regel die Muttermilch dem Tiere durch volle 6 Wochen ganz überlassen werde; es wird ausnahmslos als Grundsatz aufgestellt, dass Rinder nicht früher gepart werden sollen, bevor sie nicht mindestens zwei breite Zähne haben [58]).

Diese Beispiele werden genügen zu zeigen, dass es kein fruchtloses Bemühen war, einmal die bei der Aufzucht von Milchvieh zu befolgende Metode von derjenigen für andere Nutzungszwecke zu sichten. Wenn es dabei gelungen ist, ein Verfahren auszumitteln, welches mit größter Wahrscheinlichkeit hohe Milchergibigkeit der danach aufgezogenen Tiere erwarten läſſt, so wird damit zunächst das Bedürfniss des Praktikers befriedigt sein.

Als ein noch größerer Gewinn aber möchte vielleicht die bei dieser Gelegenheit geschöpfte Erkenntniss erachtet werden, dass jenes Verfahren der Aufzucht von Milchvieh auf rohester Empirie beruht, und dass es nicht nur an wissenschaftlichen Erläuterungen dafür fehlt, sondern dass sogar die Möglichkeit gegeben erscheint, unter Umständen nach einem anderen Aufzuchts-Verfahren Tiere von gleicher oder doch annähernd gleicher Milchergibigkeit zu erziehen, die mit größerer Vielseitigkeit der Nutzbarkeit edlere, schönere Körperformen verbinden. Auf diese Erkenntniss wird der forschende und mit Bewusstsein gestaltende Züchter einzugehen haben, um einerseits durch Auffindung des der Entwickelung zur Milchergibigkeit zu Grunde liegenden Naturgesetzes den scheinbaren Widerspruch zu lösen, andererseits durch praktische auf Zuchtwahl gegründete Versuche die Heranbildung von Vieh-Schlägen zu erstreben, die, obschon milchreich, dennoch schnellwüchsig, in den Körperformen edel und in ihrer Nutzbarkeit minder einseitig sind.

---

[58]) Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Wien 1874. H. 10. S. 10 und 11.

Martiny, Benno

Die Milchviehzucht Preisgekrönte Lösung einer von der Koppe-Stiftung gestellten Aufgabe

Danzig 1877